



ASIIN-Akkreditierungsbericht

Masterstudiengang
Ökotoxikologie

an der
RWTH Aachen

Stand: 29.06.2018

Inhaltsverzeichnis

A	Zum Akkreditierungsverfahren	3
B	Steckbrief des Studiengangs	5
C	Bericht der Gutachter	7
D	Nachlieferungen	33
E	Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (16.09.2016)	34
F	Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter (08.11.2016)	35
G	Stellungnahme der Fachausschüsse	36
	Fachausschuss 09 – Chemie (28.11.2016)	36
	Fachausschuss 10 – Biowissenschaften und Medizinwissenschaften (28.11.2016)	37
H	Beschluss der Akkreditierungskommission (09.12.2016)	38
I	Erfüllung der Auflagen (08.12.2017).....	40
	Bewertung der Gutachter und der Fachausschüsse (27.11.2017)	40
	Beschluss der Akkreditierungskommission (08.12.2017)	42
J	Erfüllung der Auflagen – Zweitbehandlung (29.06.2018).....	43
	Bewertung der Gutachter und der Fachausschüsse (15.06.2018)	43
	Beschluss der Akkreditierungskommission (29.06.2018)	45
	Anhang: Lernziele und Curricula	46

A Zum Akkreditierungsverfahren

Studiengang	Beantragte Qualitätssiegel	Vorhergehende Akkreditierung	Beteiligte FA ¹
Ma Ökotoxikologie	AR ²	01.10.2015 – 30.09.2016	09, 10
<p>Vertragsschluss: 21.08.2015</p> <p>Antragsunterlagen wurden eingereicht am: 13.05.2016</p> <p>Auditdatum: 20.07.2016</p> <p>am Standort: Aachen</p>			
<p>Gutachtergruppe:</p> <p>Frieder Hofmann, Ökologiebüro, Bremen</p> <p>Prof. Dr. Martin Jäger, Hochschule Niederrhein</p> <p>Prof. Dr. Bernd Kaina, Universität Mainz</p> <p>Prof. Dr. Werner Manz, Universität Koblenz-Landau</p> <p>Marcel Sauerbier, PhD Student, Universität Stockholm</p>			
<p>Vertreter der Geschäftsstelle: Rainer Arnold</p>			
<p>Entscheidungsgremium: Akkreditierungskommission für Studiengänge</p>			
<p>Angewendete Kriterien:</p> <p>European Standards and Guidelines i.d.F. vom 15.05.2015</p> <p>Kriterien für die Akkreditierung von Studiengängen und die Systemakkreditierung des Akkreditierungsrates i.d.F. vom 20.02.2013</p>			

¹ FA: Fachausschuss für folgende Fachgebiete - FA 09 = Chemie, FA 10 = Biowissenschaften und Medizinwissenschaften

² AR: Siegel der Stiftung zur Akkreditierung von Studiengängen in Deutschland

Zur besseren Lesbarkeit wird darauf verzichtet, weibliche und männliche Personenbezeichnungen im vorliegenden Bericht aufzuführen. In allen Fällen geschlechterspezifischer Bezeichnungen sind sowohl Frauen als auch Männer gemeint.

B Steckbrief des Studiengangs

a) Bezeichnung	Abschlussgrad (Originalsprache / englische Übersetzung)	b) Schwerpunkte	c) Angestrebtes Niveau nach EQF ³	d) Studiengangsform	e) Double/ Joint Degree	f) Dauer	g) Gesamtkreditpunkte/Einheit	h) Aufnahmerhythmus/erstmalige Einschreibung	i) konsekutiv / weiterbildend	j) Studiengangsprofil
Ma Ökotoxikologie	Master of Science (M.Sc.) RWTH Aachen University/ Ecotoxicology	n/a	7	Vollzeit	n/a	4 Semester	120 ECTS	WiSe und SoSe/ WiSe 2010/11	konsekutiv	forschungsorientiert

³ EQF = European Qualifications Framework

Für den Masterstudiengang Ökotoxikologie hat die RWTH Aachen auf ihrer Homepage folgendes Profil beschrieben:

„Zum Wintersemester 2010/2011 wurde an der RWTH Aachen mit einer Anschubfinanzierung des Fonds der Chemischen Industrie einer von bundesweit zwei Masterstudiengängen Ökotoxikologie eingerichtet. Ein derartiger Studiengang existiert im deutschsprachigen Bereich bisher nicht, obwohl nach der sogenannten Berliner Erklärung laut dem Umweltbundesamt und dem Verband der Chemischen Industrie eine starke Nachfrage nach gut ausgebildeten Ökotoxikologen/innen besteht.

Der Masterstudiengang Ökotoxikologie soll Kandidatinnen und Kandidaten vertiefte Kenntnisse, Fähigkeiten und Methoden im Fachgebiet Ökotoxikologie vermitteln und zu wissenschaftlicher Qualifikation und Selbständigkeit auf diesem Fachgebiet führen. Der Studiengang umfasst insgesamt vier Semester, wobei das 4. Semester für die Anfertigung der Master-Arbeit vorgesehen ist. Im Studiengang sind neben den Dozenten der RWTH Aachen auch zahlreiche auswärtige Dozenten aus Industrie, Behörden (v.a. Umweltbundesamt) und Universitäten eingebunden.

Neben den Aufbaumodulen sind in den ersten drei Semestern eigenständige Studien im Umfang von 18 ECTS Punkten vorgesehen, die berufsqualifizierend sein sollen und das individuelle Ausbildungsprofil sinnvoll ergänzen. Diese Studien können auch nicht-fachspezifisch sein. Hier ist beispielsweise an Praktika in Industrie oder Behörden und berufsvorbereitende Forschungspraktika gedacht. Die Studierenden des M.Sc. Ökotoxikologie sind durch Vermittlung ökochemischer, ökotoxikologischer und ökologischer Zusammenhänge bestens darauf vorbereitet, grundlagen- und anwendungsorientierte wissenschaftliche Arbeiten zum Thema Umweltrisikoplanalysen in Universitäten und Forschungsinstituten, Behörden sowie der Industrie durchzuführen.“

C Bericht der Gutachter

Kriterium 2.1 Qualifikationsziele des Studiengangskonzeptes

Evidenzen:

- Qualifikationsziele gem. Prüfungsordnung, s. Anhang „Lernziele und Curriculum“.
- Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Ökotoxikologie der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen vom 18.11.2010
- Übergreifende Prüfungsordnung für alle Bachelor- und Masterstudiengänge der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen mit Ausnahme der Lehramtsstudiengänge (ÜPO) in der Fassung vom 23.07.2015
- Homepage der RWTH Aachen: <http://www.rwth-aachen.de/cms/root/Studium/Vor-dem-Studium/Studiengaenge/Liste-Aktuelle-Studiengaenge/Studiengangbeschreibung/~bnrm/Oekotoxikologie-M-Sc/>
- Homepage des Instituts für Umweltforschung der RWTH Aachen: <http://www.bio5.rwth-aachen.de/index.php/lehre/masterstudiengag-oekotoxikologie>
- Selbstbericht
- Auditgespräche

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Laut der im Selbstbericht genannten Qualifikationsziele des Masterstudiengangs Ökotoxikologie sollen die Studierenden zu einer selbstständigen Forschungs- oder Entwicklungstätigkeit auf dem Gebiet der Ökotoxikologie, zur Lösung aktueller Herausforderungen, bspw. bei der Modellierung von Umweltverhalten und Effekten oder ökologischen Risikoanalysen mit Landschaftsbezug unter Beachtung nationaler und internationaler gesetzlicher Rahmenbedingungen befähigt werden. Darüber hinaus sind die Absolventen in der Lage interdisziplinär und wissenschaftlich zu denken und zu arbeiten sowie technische und wirtschaftliche Aspekte der Ökotoxikologie miteinander zu verknüpfen und gegeneinander abzuwägen.

Diese Ziele werden durch die Vermittlung eines vertieften Verständnisses der mathematisch-naturwissenschaftlich Grundlagen und ihrer Anwendungsfelder in der Medizin, den Umweltwissenschaften und der Chemie erreicht. Darüber hinaus erwerben die Absolventen vertiefte Kenntnisse in ausgewählten Gebieten der Ökotoxikologie (Ökologie, Öko-

chemie, Biologie, Ingenieurwissenschaften). Schließlich werden sie in die Lage versetzt, komplexe Aufgabenstellungen der Ökotoxikologie selbstständig zu bearbeiten und zu dokumentieren sowie eigene wissenschaftliche Beiträge zu leisten und eine anschließende Promotion durchzuführen.

Die im Selbstbericht dargestellte Zielmatrix für den Masterstudiengang Ökotoxikologie gibt Aufschluss darüber, in welchen Modulen die jeweiligen Kompetenzen vermittelt werden. Sie könnte nach Einschätzung der Gutachter aber trennschärfer hinsichtlich der Qualifikationsziele der einzelnen Module sein.

Die Absolventen des Masterstudiengangs Ökotoxikologie sollen sich laut Selbstbericht für folgende berufliche Felder qualifizieren: Forschung und Entwicklung im universitären und außeruniversitären Umfeld, (z. B. Fraunhofer- und Helmholtz-Institute), die Erstellung, Bearbeitung und Bewertung von Dossiers zu einzelnen Stoffen in Umwelt- und Verbraucherschutzbehörden oder Consulting Firmen (z. B. Umweltbundesamt, Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit) sowie die Durchführung von chemischen Analysen und biologischen Versuchen in Firmen der chemischen Industrie oder Kontraktinstituten.

Die Qualifikationsziele des Masterstudiengangs Ökotoxikologie sind nach Ansicht der Gutachter adäquat formuliert und verankert und umfassen sowohl fachliche als auch überfachliche Kompetenzen in einem ausreichenden Maße. Die möglichen beruflichen Tätigkeitsfelder werden als realistisch und angemessen beurteilt. Die Absolventen besitzen gute berufliche Perspektiven und ihre Akzeptanz auf dem Arbeitsmarkt ist hoch. Von den Masterabsolventen führen ca. 50-60% im Anschluss an ihr Masterstudium eine Promotion im In- oder Ausland durch. In diesem Zusammenhang bitten die Gutachter die Programmverantwortlichen, eine Übersicht der Tätigkeitsfelder der nicht promovierenden Absolventen nachzureichen.

Die Gutachter bestätigen, dass die Validierung der Zielerreichung der Lernziele über die Rückmeldungen von Absolventen und potentiellen Arbeitgebern erfolgt und dass diese Rückmeldungen in die Weiterentwicklung des Studiengangs einfließen.

Grundsätzlich lassen sich die angeführten Qualifikationsziele der Ebene 7 des Europäischen Qualifikationsrahmens (EQR/EQF) zuordnen.

Unter anderem durch eine starke Forschungsorientierung der Studiengänge wird gewährleistet, dass die Absolventen eine qualifizierte Erwerbstätigkeit aufnehmen können. Nach Einschätzung der Gutachter umfassen die Qualifikationsziele auch die wissenschaftliche Befähigung der Studierenden.

Die im Selbstbericht genannten Qualifikationsziele des Studiengangs vermitteln insgesamt und unter Berücksichtigung der mündlichen Erläuterungen der Programmverantwortlichen eine plausible Vorstellung davon, welches Kompetenzprofil die Absolventen nach Abschluss des Studiums jeweils erworben haben sollen.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.1:

Die Gutachter nehmen zur Kenntnis, dass die Hochschule ihre Anregung zur Ziелеmatrix aufnehmen will und diese trennschärfer hinsichtlich der in den Modulen vermittelten Kompetenzen formulieren will.

Die Gutachter bewerten das Kriterium als vollständig erfüllt.

Kriterium 2.2 (a) Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem

Die Analyse und Bewertung zu den Anforderungen des Qualifikationsrahmens für deutsche Hochschulabschlüsse erfolgt im Rahmen des Kriteriums 2.1, in der folgenden detaillierten Analyse und Bewertung zur Einhaltung der Ländergemeinsamen Strukturvorgaben und im Zusammenhang des Kriteriums 2.3 (Studiengangskonzept).

Kriterium 2.2 (b) Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem

Evidenzen:

- Qualifikationsziele gem. Prüfungsordnung, s. Anhang „Lernziele und Curriculum“.
- Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Ökotoxikologie der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen vom 18.11.2010
- Übergreifende Prüfungsordnung für alle Bachelor- und Masterstudiengänge der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen mit Ausnahme der Lehramtsstudiengänge (ÜPO) in der Fassung vom 23.07.2015
- Selbstbericht
- Auditgespräche
- Programmspezifisches Diploma Supplement

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Studienstruktur und Studiendauer

Der Masterstudiengang Ökotoxikologie hat eine Regelstudienzeit von 4 Semestern, in denen 120 ECTS Kreditpunkte erworben werden. Auf die Masterarbeit entfallen dabei 30 ECTS Kreditpunkte. Die ländergemeinsamen Strukturvorgaben zu Studienstruktur und Studiendauer werden damit eingehalten.

Zugangsvoraussetzungen und Übergänge

Zugangsvoraussetzung für den Masterstudiengang Ökotoxikologie ist entsprechend § 3 der Übergreifenden Prüfungsordnung der RWTH Aachen ein erster berufsqualifizierender Studienabschluss. Dabei ist es nach § 3 der speziellen Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Ökotoxikologie notwendig, dass die Bewerber ihre angemessene fachliche Vorbildung nachweisen. Sind in bestimmten Bereichen Defizite in der fachlichen Vorbildung vorhanden, kann die Zulassung zum Studium unter Auflagen erteilt werden. Die Auflagen dürfen dabei einen Umfang von 30 ECTS Kreditpunkten nicht überschreiten. Die Details sind in der Prüfungsordnung geregelt.

Insgesamt werden die KMK-Vorgaben im Bereich Zugangsvoraussetzungen und Übergänge damit erfüllt.

(Die Bewertung der Zugangsvoraussetzungen erfolgt im Rahmen des Kriteriums 2.4)

Studiengangsprofil

Die Gutachter bestätigen auf der Basis der Qualifikationsziele, des Curriculums und der Gespräche mit den Programmverantwortlichen die Einordnung des Masterstudiengangs Ökotoxikologie als forschungsorientiert. Aufgrund der hohen Laboranteile und der fundierten theoretischen Ausbildung halten die Auditoren diese Profiluordnung für angemessen.

Konsequente und weiterbildende Masterstudiengänge

Die Gutachter können der Einordnung des Masterstudiengangs Ökotoxikologie als konsekutives Programm folgen, da beispielsweise die Absolventen des Bachelorstudiengangs Biologie der RWTH Aachen das Masterstudium konsekutiv anschließen können, keine Studiengebühren anfallen und die Fachkenntnisse aus einem Bachelorstudiengang vertieft und verbreitert werden.

Abschlüsse

In Übereinstimmung mit den Vorgaben der KMK wird für den Studiengang gemäß der Prüfungsordnung nur ein Abschlussgrad vergeben.

Bezeichnung der Abschlüsse

Die Gutachter zeigen sich verwundert, dass der Abschlussgrad „Master of Science (M.Sc.) RWTH Aachen University“ verliehen wird, obwohl laut der ländergemeinsamen Strukturvorgaben der KMK und deren Auslegung durch den Akkreditierungsrat für konsekutive Masterstudiengänge in den Naturwissenschaften nur der Abschlussgrad „Master of Science (M.Sc.)“ ohne Ergänzungen zugelassen ist. Die Programmverantwortlichen erläutern, dass der Zusatz „RWTH Aachen University“ universitätsweit bei allen Abschlüssen an der RWTH Aachen üblich ist und dies zur Profilbildung der Hochschule und zu einer Markenbildung beiträgt. Darüber hinaus ließe das Hochschulgesetz des Landes Nordrhein-Westfalen einen solchen Zusatz zu. Die Gutachter können diese Auslegung bestätigen, denn in § 66 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG) vom 16. September 2014 heißt es: „Die Hochschule verleiht auf Grund einer Hochschulprüfung, mit der ein Studienabschluss in einem Studiengang erworben wird, einen Bachelorgrad oder einen Mastergrad. Der Grad kann mit einem Zusatz verliehen werden, der die verleihende Hochschule bezeichnet; er kann auch ohne diesen Zusatz geführt werden.“ Die Gutachter sind somit einverstanden mit der gewählten Bezeichnung des Abschlussgrades.

Das obligatorisch vergebene Diploma Supplement entspricht den Anforderungen der KMK, es enthält Angaben zur Person, zum Qualifikationsprofil des Studiengangs sowie den individuellen Leistungen. Statistische Daten gemäß ECTS Users Guide zur Einordnung des individuellen Abschlusses werden ebenfalls ausgewiesen. Die Gutachter weisen darauf hin, dass zukünftig die aktuelle Fassung des Diploma Supplements zu nutzen ist, die unter Ziffer 8 ebenso Bezug auf den Deutschen Qualifikationsrahmen für Lebenslanges Lernen (DQR) nimmt.

Insgesamt sehen die Gutachter die in diesem Abschnitt thematisierten KMK-Vorgaben somit als erfüllt an.

Modularisierung und Leistungspunktesystem

Der Masterstudiengang Ökotoxikologie ist modularisiert und verfügt über ein Leistungspunktesystem. Alle Studienphasen sind kreditiert, das beinhaltet auch die Praktika, die auch außerhalb der Universität durchgeführt werden können.

Für die erfolgreiche Absolvierung aller Module werden Leistungspunkte entsprechend dem ECTS vergeben. Ein Kreditpunkt entspricht dabei 30 Stunden studentischer Arbeitslast.

Laut den im Selbstbericht dargestellten beispielhaften Studienplänen werden im Durchschnitt 30 ECTS Kreditpunkte pro Semester vergeben. Je nach gewählten Modulen können in den individuellen Studienplänen Abweichungen von über 10% auftreten. Es wer-

den jedoch auch alternative Modulbelegungen aufgezeigt, die im Rahmen der zulässigen Abweichung von 10% bleiben. Die Gutachter erkennen daher keinen grundsätzlichen Mangel.

Die Modulstruktur ist nach Ansicht der Auditoren insgesamt gelungen. Die Module bilden in sich stimmige Lehr- und Lernpakete.

Allerdings erscheinen die Modulbeschreibungen den Gutachern in einigen Punkten verbesserungswürdig. So sind in einer Reihe von Modulbeschreibungen (z. B. Modul „Theorie Physiologie der Mikroorganismen“) die Lernziele nicht kompetenzorientiert formuliert. Es sollte in jeder Modulbeschreibung dargestellt werden, welche Kompetenzen (fachbezogene, methodische, fachübergreifende Kompetenzen, Schlüsselqualifikationen) erworben werden. Als Beispiel einer gelungenen Formulierung der Lernziele kann die Beschreibung des Moduls „Ökologische Freilandpraktika“ herangezogen werden. Des Weiteren gewinnen die Gutachter im Gespräch mit den Programmverantwortlichen den Eindruck, dass die Beschreibungen der einzelnen Module nicht immer den tatsächlich vermittelten Inhalten entsprechen und es sollten beispielweise durchzuführende Gruppenarbeiten und die Vermittlung von Soft Skills in den Modulbeschreibungen erwähnt werden. Generell sind die Gutachter der Meinung, dass die Inhaltsbeschreibungen im Modulhandbuch aktualisiert und an die tatsächlichen Inhalte des jeweiligen Moduls angepasst werden sollten.

Schließlich bemängeln die Gutachter weitere Inkonsistenzen und fehlende Angaben in den Modulbeschreibungen. So ist beispielsweise die Beschreibung des Moduls „Bodenökologie“ unvollständig, bei mehreren Prüfungsleistungen fehlt die Angabe der Gewichtung für die Modulendnote und die Umrechnung der studentischen Arbeitslast in Kreditpunkte stimmt oftmals nicht bzw. ist nicht nachvollziehbar. Nach Auskunft der Programmverantwortlichen gilt für alle Veranstaltungen, dass 1 ECTS Kreditpunkt 30 Stunden studentischer Arbeitslast entspricht. Beispielsweise in den Modulen „Ökologische Freilandpraktika“, „Konzepte der Ökotoxikologie“, „Praktische Methoden der Ökotoxikologie“, „Statistische und mechanistische Modellierung in der Ökotoxikologie“, „Regulatorische Ökotoxikologie“ und „Theorie Physiologie der Mikroorganismen“ ist die Umrechnung für die Gutachter unklar. In vielen Modulbeschreibungen fehlt die Transparenz hinsichtlich der Gewichtung der zur Gesamtnote beitragenden Leistungsnachweise (Prüfung, Vortrag, Bericht). Auch die Dauer der schriftlichen und mündlichen Prüfungen ist nicht angegeben.

Zusammenfassend sind die Gutachter der Meinung, dass die Modulbeschreibungen sorgfältig überarbeitet und vereinheitlicht werden sollten.

Die Zugangsvoraussetzungen des Studiengangs (A 2 der Ländergemeinsamen Strukturvorgaben) werden im Rahmen des Kriteriums 2.3 behandelt.

Die Berücksichtigung der „Rahmenvorgaben für die Einführung von Leistungspunktsystemen und für die Modularisierung“ wird, von den vorgenannten Punkten abgesehen, im Zusammenhang mit den Kriterien 2.3 (Modularisierung (einschl. Modulumfang), Modulbeschreibungen, Mobilität, Anerkennung), 2.4 (Kreditpunktsystem, studentische Arbeitslast, Prüfungsbelastung), 2.5 (Prüfungssystem: kompetenzorientiertes Prüfen) überprüft.

Kriterium 2.2 (c) Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem

Das Land Nordrhein-Westfalen hat keine landesspezifischen Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen verabschiedet.

Kriterium 2.2 (d) Konzeptionelle Einordnung des Studiengangs in das Studiensystem

Verbindliche Auslegungen des Akkreditierungsrates müssen an dieser Stelle nicht berücksichtigt werden.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.2:

Die Gutachter begrüßen, dass die Hochschule die Anmerkungen zu den Modulbeschreibungen (Kompetenzorientierung, Gruppenarbeit, interdisziplinäre Projektarbeit, Softskills, Unvollständigkeit, Notengewichtung, Umrechnung der studentischen Arbeitslast in Kreditpunkte, Dauer der schriftlichen und mündlichen Prüfungen) aufgreifen und die Modulbeschreibungen in diesen Punkten überarbeiten wird.

Im Zuge der Auflagenerfüllung werden die Gutachter dezidiert überprüfen, ob die Modulbeschreibungen adäquat überarbeitet worden sind.

Die Gutachter bewerten das Kriterium als überwiegend erfüllt.

Kriterium 2.3 Studiengangskonzept

Evidenzen:

- Modulhandbuch
- Qualifikationsziele gem. Prüfungsordnung, s. Anhang „Lernziele und Curriculum“.
- Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Ökotoxikologie der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen vom 18.11.2010

- Übergreifende Prüfungsordnung für alle Bachelor- und Masterstudiengänge der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen mit Ausnahme der Lehramtsstudiengänge (ÜPO) in der Fassung vom 23.07.2015
- Selbstbericht
- Auditgespräche

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Studiengangskonzept

Grundsätzlich positiv hervorzuheben ist die interdisziplinäre Ausrichtung des Masterstudienganges Ökotoxikologie, die umfangreichen Wahlmöglichkeiten für die Studierenden, die hohe Flexibilität bei der Belegung der Module sowie die solide naturwissenschaftliche Ausbildung mit einem klaren Forschungsbezug.

Aus der Zielmatrix und den Modulbeschreibungen ist ersichtlich, dass Fachwissen und fachübergreifendes Wissen vermittelt wird und die Studierenden fachliche, methodische und generische Kompetenzen erwerben. Damit ist das Curriculum prinzipiell geeignet, das angestrebte Kompetenzprofil auf dem Gebiet der Ökotoxikologie zu erreichen.

Die Gutachter loben ausdrücklich das Konzept des Studienganges, das Kompetenzen in den Naturwissenschaften Physik, Chemie und Mathematik vermittelt, Einblicke in die wissenschaftliche Arbeit an den Schnittstellen zur Medizin, den Ingenieurwissenschaften, der Informatik und den Geo- und Materialwissenschaften liefert sowie mannigfaltige Kooperationen und Forschungsprojekte ermöglicht. Darüber hinaus ist der Studiengang vorbildlich in die Forschungslandschaft im Umfeld der RWTH Aachen, wie z.B. das Helmholtz Institut für Biomedical Engineering, das Zentrum für Bionik, DFG Research Training Groups, DFG Collaborative Research Centres, das Forum Life Sciences sowie mehrere SFBs und Graduiertenkollegs integriert. Dies eröffnet den Studierenden sehr viele Möglichkeiten zur interdisziplinären wissenschaftlichen Arbeit.

Das Curriculum des Masterstudienganges Ökotoxikologie beinhaltet insgesamt 6 Pflichtmodule, 2 Wahlpflichtmodule sowie 2 Module zur Zusatzqualifikation, die jeweils genau 9 ECTS Kreditpunkte umfassen. Es kommt die abschließende Masterarbeit mit 30 ECTS Kreditpunkten hinzu. Die Auswahl der Fächer in den Pflichtmodulen gewährleistet, dass neben den spezifischen fachbezogenen Kenntnissen und Kompetenzen im Bereich der Ökotoxikologie auch Grundkenntnisse in Ökochemie und Ökologie erworben werden. Die Wahlpflichtmodule dienen dem Zweck, die Studierenden auf besonders wichtige Anwendungsgebiete und Berufsfelder vorzubereiten und eröffnen ihnen die Möglichkeit, individuelle Schwerpunkte zu setzen. Dabei können die Studierenden die beiden Wahlpflicht-

module aus einem Wahlpflichtbereich mit insgesamt 10 unterschiedlichen Modulen auswählen. Dieser große Wahlpflichtbereich ermöglicht es den Studierenden, ihr Studium in bestimmten Bereichen sinnvoll zu vertiefen. Die Programmverantwortlichen haben beispielhafte Studienpläne für die Studierenden erstellt, die ihnen die Orientierung erleichtern und ihnen aufzeigen, wie sie das Masterstudium organisieren und ihre individuellen Schwerpunkte setzen können. Im Selbstbericht werden beispielhafte Studienpläne für folgende mögliche Spezialisierungen dargestellt: Theoretischer Fokus, Biologischer Fokus, Chemischer Fokus, Ökotoxikologischer Fokus, Ingenieurwissenschaftlicher Fokus. Die Studierenden müssen sich aber nicht an diese Studienpläne halten, sondern sind frei in der Gestaltung ihres persönlichen Studienplanes.

Aus der Sicht der Gutachter finden sich im Konzept des Studienganges vor allem reduktionistische (bottom-up) sowie prospektive Bewertungsansätze, die in den Modulen gut abgebildet werden. In der Praxis der Chemikalienbewertung in Industrie und Genehmigungsbehörde auf Einzelsubstanzebene spielen diese Themen derzeit eine große Rolle. Um möglichst die gesamte Bandbreite und Komplexität der Ökotoxikologie abzubilden, wären entsprechende ergänzende Angebote zu top-down Ansätzen (holistischer/integrierter/ökosystemischer Ansatz) nach Auffassung der Gutachter wünschenswert. Die Kenntnis entsprechender Analyse- und Bewertungsmethoden ist für die Berufspraxis in der Ökotoxikologie, sei es im Natur- und Umweltschutz, der UVP/EIA oder dem Ökosystem-Management / Regulierung sowie in der entsprechenden Forschung von Bedeutung. Sofern diese zusätzlichen Angebote (z.B. Ökosystemforschung, Monitoring, Bioindikation/Biomonitoring, integriertes Monitoring) nicht mit eigenen Ressourcen der RWTH Aachen darstellbar sind, wären auch entsprechende Kooperationen mit anderen Einrichtungen probat.

Neben den Pflicht- und Wahlpflichtmodulen sind in den ersten drei Semestern eigenständige Studien im Umfang von 18 ECTS Kreditpunkten (zwei Module zur Zusatzqualifikation) vorgesehen, die berufsqualifizierend sein und das individuelle Profil sinnvoll ergänzen sollen. Diese Module können aus sehr unterschiedlichen Bereichen wie z.B. Fremdsprachen, Informatik, Umweltrecht, Geoökologie, Umwelthygiene, Management stammen oder auch als berufsvorbereitende Praktika (Industrie, Behörde, Umweltinstitutionen, Forschungsinstitute) genutzt werden. Die Studierenden haben dabei die Möglichkeit, diese Praktika auch außerhalb der Universität in Firmen oder Forschungsinstituten im In- und Ausland durchzuführen. Das Curriculum des Masterstudiengangs Ökotoxikologie bietet dabei die Kombination von Lehrangeboten zu einem breiten Teilspektrum der Ökotoxikologie mit verschiedenen Schwerpunkten, externen Kooperationen und frei wählbaren Modulen.

Das Masterstudium wird im vierten Semester durch die Masterarbeit abgeschlossen.

Die Programmverantwortlichen erläutern auf Nachfrage der Gutachter, dass während der Praktika vielfältige Kontakte zu Unternehmen und Forschungseinrichtungen im In- und Ausland geknüpft werden, die dann oftmals für die Durchführung von Masterarbeiten oder anschließenden Doktorarbeiten genutzt werden. Die Gutachter erfahren weiterhin, dass die Absolventen keine Probleme haben, im Anschluss an das Masterstudium Stellen an Universitäten, Forschungseinrichtungen oder der Industrie zu finden. Diese Einschätzung wird durch die Studierenden im Gespräch bestätigt, sie betrachten den Masterabschluss als ausreichend um anschließend eine adäquate Stelle zu finden und sie fühlen sich gut präpariert für den Einstieg in das Berufsleben.

Die Gutachter diskutieren mit den Programmverantwortlichen kurz die Frage, in welcher Weise die Bereitschaft, sich gesellschaftlich zu engagieren und Verantwortung zu übernehmen in den Modulen des Masterstudiengangs vermittelt wird. Sie erfahren, dass beispielsweise in den Modulen „Bodenökologie“ und „Ökologie terrestrischer Systeme“ die Themen Umweltschutz und Biodiversität behandelt werden und in dem Modul „Umweltchemie von Schadstoffen“ werden Umweltverträglichkeiten und Schadstoffe thematisiert und im Modul „Regulatorische Ökotoxikologie“ wird auf umweltrechtlichen Aspekte eingegangen. In den Praktika werden die Gefahrstoffregelungen thematisiert, es finden Vorträge im Rahmen der Praktika statt, Protokolle werden geschrieben, wodurch die Studierenden Präsentationstechniken und andere Soft-Skills erwerben. Die Gutachter sind zufrieden mit den Erklärungen und sehen, dass der Befähigung zu gesellschaftlichem Engagement und der Persönlichkeitsentwicklung in dem Studiengangskonzept ausreichend Raum gegeben wird.

Als Querschnittswissenschaft nimmt die Ökotoxikologie nach Einschätzung der Gutachter ein aufgabenorientiertes Fachgebiet wahr, das auf der einen Seite durch ein umfangreiches Angebot von Grundlagenveranstaltungen und auf der anderen Seite durch die Möglichkeit der Spezialisierung der Studierenden in den unterschiedlichen Bereichen die adäquate Umsetzung der Qualifikationsziele erreicht.

Die Gutachter bemerken als besonders positiv die stete Evaluation und Weiterentwicklung der Qualifikationsziele und des Konzeptes des Studienganges sowie die Nähe der Dozenten zu den Studierenden und das Bestreben der Programmverantwortlichen den Studiengang effizient und reibungslos zu organisieren.

Insgesamt überzeugt das moderne und offene Studiengangskonzept die Gutachter. Durch die individuellen Wahlmöglichkeiten außerhalb des Pflichtbereiches lernen die Studierenden mit anderen Disziplinen zu kommunizieren, dabei ist der Studiengang offen für angrenzende Fachgebiete. Die umfangreichen Ressourcen der RWTH und der benachbarten Forschungseinrichtungen werden in sinnvollerweise genutzt und eingebunden.

In der Summe sind die Module des Studiengangs stimmig hinsichtlich der Qualifikationsziele und das Studiengangskonzept ist geeignet, sowohl Fachwissen als auch fachübergreifendes Wissen sowie methodische und generische Kompetenzen zu vermitteln.

Didaktisches Konzept

Der Masterstudiengang Ökotoxikologie ist als Vollzeitstudium konzipiert und kann nicht in einer Teilzeitvariante studiert werden.

Die Gutachter können sich durch die Gespräche mit den Lehrenden und Studierenden davon überzeugen, dass unterschiedliche Lehrformen angeboten werden: Vorlesungen, Übungen, Praktika, Seminare und die Abschlussarbeit. Die Gutachter sehen, dass in der Regel zu jedem Modul ein Praktikum stattfindet, wodurch Theorie und Praxis in sinnvoller Weise miteinander verzahnt werden. Allerdings vermissen die Gutachter eine kontinuierliche Weiterentwicklung des didaktischen Konzeptes des Studienganges und ermutigen die Dozenten dazu, auch alternative und moderne pädagogische Instrumente und Methoden zu erproben und in den Veranstaltungen anzuwenden. Insgesamt sind sie der Meinung, dass das didaktische Konzept für die Erreichung der angestrebten Lernergebnisse noch geeignet ist, aber eine Modernisierung und Diversifizierung sinnvoll wäre. Hier regen die Gutachter an, beispielsweise über die Integration von interdisziplinären Projektarbeiten und Gruppenarbeiten in das Curriculum nachzudenken.

Mobilität

Für die Studierenden des Masterstudiengangs Ökotoxikologie bestehen Mobilitätsfenster zur Durchführung von Auslandsaufenthalten, beispielsweise im Rahmen von Praktika in Forschungszentren oder Unternehmen, sowie von Erasmus-Studienaufenthalten. Seitens der Fachgruppe Biologie und der RWTH Aachen gibt es viele Angebote und Hilfestellungen für die Planung und Realisierung eines Auslandsaufenthaltes. Laut Selbstbericht bestehen Austauschprogramme mit der Universität Chalmers, der Universität Delft, der Universität Saskatchewan, der Universität Queensland und der ETH-Zürich. Darüber hinaus wurden Erasmus Plus Kooperations-Vereinbarungen mit unterschiedlichen Hochschulen in den Niederlanden, Schweden und Norwegen abgeschlossen (siehe Krit. 2.6). Da im Selbstbericht dazu keine Daten vorhanden waren, bitten die Gutachter darum, eine Statistik zu den durchgeführten Auslandsaufenthalten nachzureichen.

Aufgrund der Möglichkeit, die Module des Masterstudienganges Ökotoxikologie in jedem Semester zu belegen und des umfangreichen Wahl- und Wahlpflichtbereiches, können die Studierenden ihren Studienplan sehr individuell gestalten und sind so in der Lage, insbesondere im zweiten und dritten Studiensemester Auslandsaufenthalte durchzuführen. Die Integration von Auslandsaufenthalten ist Dank der großen Flexibilität des Studienganges

nach Einschätzung der Gutachter problemlos möglich. Die Studierenden bestätigen im Gespräch diesen Eindruck und heben hervor, dass sie von den Dozenten bei der Organisation und Durchführung von Auslandsaufenthalten unterstützt werden und dass es keine Probleme bei der Anrechnung von an internationalen Hochschulen erbrachten Studienleistungen gibt.

Anerkennungsregeln

An anderen Hochschulen erbrachte Studien- und Prüfungsleistungen werden gemäß § 13 der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Ökotoxikologie anerkannt, „sofern hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen kein wesentlicher Unterschied zu den Leistungen besteht, die ersetzt werden.“ Im Fall einer versagten Anerkennung liegt die Beweislast bei der RWTH Aachen. Die Gutachter bewerten diese Regelungen als transparent und der Lissabon-Konvention entsprechend.

Die Regelungen zum Nachteilsausgleich für Studierende mit Behinderung werden unter Krit. 2.4 behandelt.

Studienorganisation

Hinsichtlich der Studienorganisation ist die generelle Zufriedenheit der Studierenden mit der Organisation und Durchführung des Masterstudiengangs Ökotoxikologie positiv festzuhalten. Durch die Gespräche mit den Studierenden während des Audits sehen sich die Gutachter in ihrem positiven Eindruck bestätigt.

Abschließend sind die Gutachter der Meinung, dass die Studienorganisation die Umsetzung des Studiengangskonzeptes gewährleistet.

Zur Berücksichtigung der Belange der Studierenden sind die betreffenden Ausführungen zu Kriterium 2.4 zu vergleichen.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.3:

Die Gutachter halten an ihrer Anregung fest, dass in Ergänzung zu den vorhandenen bottom-up Ansätzen auch entsprechende top-down Ansätze (holistischer/integrierter/ökosystemischer Ansatz) wünschenswert wären. Wenn dies bereits geschieht, sollten die Beschreibungen der entsprechenden Module in diesem Punkt angepasst werden.

Auch an ihrer Kritik zur oftmals fehlenden Einbindung moderner didaktischer Konzepte in die Lehre halten die Gutachter aufrecht. Sollten diese Konzepte in einzelnen Modulen

bereits umgesetzt werden, sollten die Modulbeschreibungen auch in diesem Punkt aktualisiert werden.

Nach Ansicht der Gutachter wäre es hilfreich, wenn die Fachgruppe Biologie systematisch erfassen würde, wie viele Studierende einen Auslandsaufenthalt durchführen. Sie würden daher die Einrichtung einer entsprechenden Statistik begrüßen.

Die Gutachter bewerten das Kriterium als überwiegend erfüllt.

Kriterium 2.4 Studierbarkeit

Evidenzen:

- Modulhandbuch
- Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Ökotoxikologie der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen vom 18.11.2010
- Übergreifende Prüfungsordnung für alle Bachelor- und Masterstudiengänge der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen mit Ausnahme der Lehramtsstudiengänge (ÜPO) in der Fassung vom 23.07.2015
- Selbstbericht
- Auditgespräche

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Eingangsqualifikationen / Studienplangestaltung

Die Gutachter diskutieren mit den Programmverantwortlichen, aus welchen Gründen die Zugangsvoraussetzungen sehr restriktiv formuliert sind. So werden laut § 3 der Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Ökotoxikologie der RWTH Aachen von Bewerbern erwartet, dass sie folgende Kompetenzen nachweisen:

- Insgesamt 7 CP aus dem Bereich Mathematik (Rechnen mit reellen Zahlen, Funktionen, Folgen und Reihen, Differenzialrechnung, Integralrechnung) (Modul Mathematik für Biologen)
- Insgesamt 30 CP aus dem Bereich Anorganische Chemie, Organische Chemie und Physikalische Chemie (Module Allgemeine und Anorganische Chemie, Organische Chemie, Physikalische Chemie)
- Insgesamt 8 CP aus dem Bereich Physik (Modul Physik für Biologen)

- Insgesamt 12 CP aus dem Bereich Form und Funktion von Tieren und Pflanzen (Module Bau der Organismen I und II)
- Insgesamt 8 CP aus dem Bereich allgemeine Ökologie inkl. zoologischer und botanischer Bestimmungsübungen (Modul Ökologie)
- Insgesamt 20 CP aus dem Bereich allgemeine Biologie, wie etwa Zellbiologie, Biochemie, Tier- und Pflanzenphysiologie, Mikrobiologie und Genetik (Module Biologie der Zelle, Mikrobiologie und Biotechnologie, Biochemie und Genetik)
- Insgesamt 9 CP aus dem Bereich Statistik und Computeranwendungen (Tabellenkalkulationen, Graphikprogramme, wissenschaftliche Präsentationen) (Modul Quantitative Biologie und Computeranwendungen)
- Insgesamt 15 CP aus dem Bereich Umweltwissenschaften (Grundlagen in Bodenökologie, Toxikologie, Ökotoxikologie, Umweltchemie und entsprechende experimentelle Erfahrungen) (Vertiefungsmodul Umweltwissenschaften)
- Insgesamt 12 CP aus einem Spezialbereich der Umweltwissenschaften, etwa durch eine Bachelorarbeit (Module Projektorientiertes Methodenpraktikum bzw. Bachelorarbeit mit Kolloquium)

Grundsätzlich sind auch die Gutachter der Meinung, dass Studienbewerber bestimmte Qualifikationen und fachliche Kompetenzen mitbringen müssen, um das Masterstudium in Ökotoxikologie erfolgreich absolvieren zu können, aber die genaue Festlegung einer bestimmten Anzahl von ECTS Kreditpunkten für die einzelnen Bereiche und die strikte Kopplung an das Curriculum des Bachelorstudiengangs Biologie an der RWTH Aachen erwecken bei ihnen den Eindruck, dass die Fachgruppe Biologie den Masterstudiengang Ökotoxikologie in erster Linie für Bachelorabsolventen der RWTH Aachen konzipiert hat und Bewerber von anderen Hochschulen nicht zur Zielgruppe gehören. Des Weiteren bemängeln die Gutachter, dass die Zugangsvoraussetzungen nicht kompetenzorientiert formuliert sind und sich ausschließlich auf die Anzahl der erworbenen ECTS Kreditpunkte beziehen. Die Programmverantwortlichen erläutern dazu, dass die Zugangsbedingungen gerichtsfest formuliert und administrativ handhabbar durch die Verwaltung der RWTH Aachen sein müssen. Die Gutachter sind von dieser Begründung nicht überzeugt, denn es sollte gewährleistet sein, dass die fachlichen Kompetenzen der Studienbewerber adäquat berücksichtigt werden. Nicht die Verwaltung der RWTH Aachen, sondern die Fachgruppe Biologie sollte entscheiden, welche Qualifikationen erwartet werden und wie mögliche Defizite kompensiert werden können.

In diesem Zusammenhang möchten die Gutachter gerne wissen, wie viele Studierende im Masterstudiengang Ökotoxikologie ihren Bachelorabschluss nicht an der RWTH Aachen gemacht haben. Sie erfahren, dass rund 50% der Studierenden von anderen Hochschulen kommen, d. h. die Zugangsvoraussetzungen also nicht als Schutzklausel gegenüber exter-

nen Bewerbern fungieren. Dieser hohe Anteil beruhigt die Gutachter, dennoch halten sie an ihrer Ansicht fest, dass die Zugangsvoraussetzungen kompetenzorientiert formuliert sein sollten und sich nicht so strikt an den der Anzahl von ECTS Kreditpunkten orientieren sollten. Diese Einschätzung wird durch Berichte der Studierenden über fachlich unnötige Auflagen, die durch die bisherige Fokussierung auf ECTS Kreditpunkte entstanden sind, bestätigt.

Die Gutachter erörtern anschließend mit den Programmverantwortlichen die Fragen, aus welchen Gründen die Regelstudienzeit häufig überschritten wird und ob es dabei eine Rolle spielt, ob der Studienbeginn im Sommersemester oder im Wintersemester stattgefunden hat.

Laut Selbstbericht beträgt die durchschnittliche Studiendauer 4,5 Semestern, was nach Ansicht der Programmverantwortlichen zeigt, dass der Studienabschluss in den meisten Fällen in der vorgesehenen Zeit erfolgt. Da der Studiengang mit durchschnittlich 25 Studierenden pro Jahrgang sehr übersichtlich ist, können auftretende Probleme im direkten Austausch mit den Dozenten erkannt und gelöst werden. Die Studierenden unterstützen im Gespräch diese Aussage und erklären, dass die Dozenten die Studierenden persönlich kennen und individuelle Gespräche zur Studienorganisation geführt werden. Darüber hinaus bestätigen sie, dass ein Studienbeginn im Sommersemester nicht notwendigerweise zu einer Verlängerung des Studiums führt und dass es gut möglich ist, das Studium innerhalb der dafür vorgesehenen vier Semester abzuschließen. Sie erklären weiterhin, dass beispielsweise besonders anspruchsvolle Masterarbeiten, die Belegung zusätzlicher Module oder Auslandspraktika zu einer Verlängerung des Studiums führen können, aber dies sei eine bewusste Entscheidung der einzelnen Studierenden und sei nicht auf strukturelle Probleme im Studiengang zurückzuführen.

Insgesamt sind die Gutachter der Meinung, dass die Programmverantwortlichen die Problematik der möglichen Überschreitung der Regelstudienzeit erkannt haben und angemessen darauf reagieren. Aus diesem Grund sehen sie hier keinen Handlungsbedarf. Allerdings bitten sie darum, auch zu diesem Punkt eine Statistik nachzureichen, der zu entnehmen ist, wie viele Studierende ihren Bachelorabschluss nicht an der RWTH Aachen erworben haben.

Studentische Arbeitslast

Die studentische Arbeitslast pro Modul und Semester scheint nach den vorliegenden Studienplänen und unter Berücksichtigung der Einschätzung der Studierenden insgesamt angemessen. Dabei ist positiv festzustellen, dass im Rahmen der Evaluation der Lehrveranstaltungen auch die studentische Arbeitslast erhoben wird, um im Falle von auffälligen Ergebnissen Anpassungen bei der Kreditpunktvergabe oder beim inhaltlichen Zuschnitt

der Module vornehmen zu können. Dies scheint sich bisher bewährt zu haben; wesentliche Anpassungen werden nicht berichtet, was insgesamt durch das Urteil der Studierenden bestätigt wird.

Die Arbeitslast pro Semester ist in den beispielhaften Studienplänen direkt ausgewiesen und beträgt durchschnittlich 30 ECTS Kreditpunkte. Pro Kreditpunkt wird dabei 30 Stunden an studentischer Arbeitslast veranschlagt.

Prüfungsbelastung und -organisation

Die Prüfungsorganisation, einschließlich der Regelung der Prüfungszeiträume, der überschneidungsfreien Terminierung von Prüfungen, des Angebots und der Durchführung von Wiederholungsprüfungen, der Korrekturfristen etc., wird von den Beteiligten als angemessen beurteilt und unterstützt somit augenscheinlich das Erreichen der angestrebten Qualifikationsziele.

(Das Prüfungssystem wird im Übrigen eingehend unter Krit. 2.5 behandelt.)

Beratung / Betreuung

Die Beratungs- und Betreuungsangebote der Fachgruppe der RWTH Aachen beziehen sowohl fachliche als auch überfachliche Aspekte mit ein und sind auf die gesamte Studienzeit hin ausgerichtet. Es gibt eine spezielle Fachstudienberatung durch die Fachgruppe, eine allgemeine Studienberatung durch die Zentrale Studienberatung, eine Auslandsberatung durch das Akademische Auslandsamt sowie einen psychosozialen Beratungsdienst. Darüber hinaus gibt es laut Selbstbericht an jeder Fakultät der RWTH Aachen eine Ombudsperson für die Lehre, d.h. eine Vertrauensperson, an die sich Studierende bei Konflikten im Bereich Lehre wenden können. Schließlich werden für die Studierenden zu Semesterbeginn Einführungsveranstaltungen angeboten, die fachliche Informationen und Anlaufstellen zur Orientierung im Studiengang kommunizieren.

Die Gutachter stellen positiv fest, dass die Lehrenden des Fachbereiches immer offen für die Fragen und Anliegen der Studierenden sind und generell eine Atmosphäre der Kooperation und Offenheit herrscht. Die Studierenden äußern sich im Gespräch zufrieden mit den Beratungs- und Betreuungsangeboten und nennen keine kritischen Aspekte.

Studierende mit Behinderung

Laut Selbstbericht bietet die RWTH mit dem „Sachgebiet Behindertenfragen Studierender“ und der „Interessenvertretung behinderter und chronisch kranker Studierender“ beim AstA zwei Anlaufstellen für behinderte oder chronisch kranken Studierenden an.

Des Weiteren sieht die Prüfungsordnung Regelungen vor, dass die besonderen Belange der Studierenden mit länger andauernder oder ständiger körperlicher Behinderung berücksichtigt werden.

Zusammenfassend sind die Gutachter der Ansicht, dass eine geeignete Studienplangestaltung existiert und die Studierbarkeit der Studiengänge ohne Einschränkungen gewährleistet ist.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.4:

Die Gutachter nehmen zur Kenntnis, dass die Hochschule betont, dass „die Zulassungsvoraussetzungen nicht von der Verwaltung, sondern von einer internen Kommission (Prüfungsausschuss) mit Vertretern der Professoren, der wissenschaftlichen Mitarbeiter und Studierenden für jeden einzelnen Fall festgelegt werden.“ Darüber hinaus stellt die Hochschule klar, dass die Kompetenzorientierung der Zulassungsvoraussetzungen in § 3, Absatz 2, der Prüfungsordnung geregelt ist. Danach sollen die Bewerber jeweils die Kompetenzen nachweisen, „die analog zu den Kompetenzen sind, die Studierende der BSc Vertiefungsrichtung Umweltwissenschaften aufweisen.“

Die Gutachter bleiben dennoch bei Ihrer Empfehlung, dass die Zugangsvoraussetzungen kompetenzorientiert formuliert werden sollten und zu strikte Vorgaben in Form von festgelegten ECTS Punkten besser zu vermeiden sind. Sie weisen außerdem daraufhin, dass dieser Hinweis bereits im Rahmen der Erstakkreditierung formuliert wurde.

Die Hochschule hat nach Ansicht der Gutachter auch noch nicht nachgewiesen, dass tatsächlich ein großer Teil der Studierenden den Bachelorabschluss nicht an der RWTH Aachen erworben hat.

Die Gutachter bewerten das Kriterium als überwiegend erfüllt.

Kriterium 2.5 Prüfungssystem

Evidenzen:

- Modulhandbuch
- Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Ökotoxikologie der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen vom 18.11.2010

- Übergreifende Prüfungsordnung für alle Bachelor- und Masterstudiengänge der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen mit Ausnahme der Lehramtsstudiengänge (ÜPO) in der Fassung vom 23.07.2015
- Selbstbericht
- Auditgespräche

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Kompetenzorientierung der Prüfungen

Die Gutachter stellen fest, dass Modulabschlussprüfungen im Masterstudiengang Ökotoxikologie überwiegend als Klausurarbeiten abgenommen werden. Das Argument der Programmverantwortlichen, dies erhöhe die Gerechtigkeit der Benotung und stelle sicher, dass die Studierenden den zu vermittelnden Stoff auch tatsächlich beherrschen, halten die Gutachter für wenig überzeugend. Auch dem Rekurs der Programmverantwortlichen auf hohe Studierendenzahlen und damit letztlich organisatorische Gründe, können die Auditoren in dieser Hinsicht nicht folgen, sind doch die Teilnehmerzahlen in der Regel überschaubar und damit beispielsweise für die Durchführung mündlicher Prüfungen oder Projektarbeiten geeignet. Insgesamt meinen sie, die Verantwortlichen verschenken durch den weitgehenden Verzicht auf andere Prüfungsformen didaktisches Potential. Dementsprechend raten sie, die Fähigkeit der Studierenden, ein Problem aus ihrem Fachgebiet und Ansätze zu seiner Lösung mündlich zu erläutern und in den Zusammenhang ihres Fachgebietes einzuordnen, in geeigneter Weise zu stärken und zu überprüfen. Auch die Einführung von benoteten Projekten- oder Gruppenarbeiten wäre eine Möglichkeit, die Prüfungsformen zu diversifizieren. Dies ist nach Ansicht der Gutachter insbesondere für einen forschungsorientierten Masterstudiengang wichtig. Ebenso ist die Kompetenz zu interdisziplinären Zusammenarbeit und zu Projektarbeiten für die Berufspraxis in der Ökotoxikologie als Querschnittswissenschaft von hoher Bedeutung. Die Prüfungsordnung könnte daher um diese Möglichkeiten erweitert werden. Die im Rahmen des Vororttermins inspizierten Klausuren und Abschlussarbeiten bewegen sich nach Meinung der Gutachter sämtlich auf einem adäquaten Niveau und bilden die angestrebten Qualifikationsprofile und Lernergebnisse angemessen ab.

Prüfungsorganisation und -belastung

Laut Selbstbericht werden die Prüfungen zu allen Modulen studienbegleitend mit zweifacher Wiederholungsmöglichkeit angeboten. Falls auch in der zweiten Wiederholung die Prüfung nicht bestanden wird, gibt es die Möglichkeit einer mündlichen Ergänzungsprüfung.

Art und Umfang der Prüfungen sind in der Prüfungsordnung geregelt und im Modulhandbuch dokumentiert. Sie werden jeweils zu Beginn des Moduls zusammen mit den Prüfungsmodalitäten und den Prüfungsanforderungen/Bewertungskriterien seitens der Dozenten mit den Studierenden besprochen.

Die Gutachter erfahren im Gespräch mit den Studierenden, dass die Prüfungsorganisation gut funktioniert und die Prüfungsbelastung insgesamt angemessen ist.

Eine Prüfung pro Modul

Die KMK-Vorgabe, dass Module in der Regel mit nur einer Prüfung abgeschlossen werden, wird grundsätzlich in dem Studiengang erfüllt, einzige Ausnahmen sind die Module, in denen neben Klausuren oder mündlichen Prüfungen auch praktische Übungen durchgeführt werden, die ebenfalls abgeprüft werden. Im Rahmen dieser studienbegleitenden Prüfungen werden andere Kompetenzen überprüft als in den Modulabschlussprüfungen, so dass die Gutachter damit einverstanden sind und die KMK-Vorgaben hinsichtlich der Anzahl der Prüfungen pro Modul insgesamt als erfüllt betrachten. Sie betonen aber noch einmal, dass die Art der Prüfung und die Gewichtung der Modulendnote eindeutig aus der jeweiligen Modulbeschreibung hervorgehen müssen.

Zum Nachteilsausgleich sind die betreffenden Ausführungen unter Kriterium 2.4, zum Verbindlichkeitsstatus der vorgelegten Ordnungen die Ausführungen unter Kriterium 2.8 zu vergleichen.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.5:

Die Gutachter begrüßen, dass die Hochschule plant, weitere alternative Prüfungsformen (z. B. Projektarbeiten, Gruppenarbeiten) in die Module zu integrieren. Die entsprechende Empfehlung halten sie deshalb für angemessen.

Die Gutachter bewerten das Kriterium als überwiegend erfüllt.

Kriterium 2.6 Studiengangsbezogene Kooperationen

Evidenzen:

- Selbstbericht
- Auditgespräche

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die Gutachter begrüßen, dass die Studierenden des Masterstudienganges Ökotoxikologie von vielfältigen Kooperationen profitieren können. So sind wichtige Partner Forschungseinrichtungen wie die Helmholtz-Zentren in Jülich und Leipzig und das Fraunhofer Institut für Molekularbiologie u. angewandte Ökologie IME, regulatorische Behörden wie das Umweltbundesamt (UBA) sowie Industrieunternehmen wie BASF, Bayer CropScience und Henkel.

Die Einbindung der Kooperationspartner erfolgt laut Auskunft der Programmverantwortlichen zum einen über die Beteiligung der Mitarbeiter an der Lehre im Masterstudiengang Ökotoxikologie durch Leerprofessuren, außerplanmäßige Professuren und Lehraufträge und zum anderen über das Angebot von Praktika und Abschlussarbeiten.

Seitens der Fachgruppe Biologie wird mit einer Reihe von internationalen Hochschulen (z. B. in Schweden, Norwegen, Italien, Niederlande) im Rahmen von Erasmus-Partnerschaften zusammengearbeitet, um Studierenden die Möglichkeit eines Auslandsaufenthaltes zu eröffnen. Darüber hinaus gibt es eine intensive Kooperation und einen akademischen Austausch mit der University of Saskatchewan (Kanada), der University of Queensland (Australien) und den chinesischen Universitäten in Nanjing und Tongji. Nach Auskunft der Programmverantwortlichen absolvieren ca. 25 bis 30% der Studierenden des Masterstudienganges Ökotoxikologie einen Auslandsaufenthalt. Es gibt auch eine Reihe internationaler Studierenden am Institut für Umweltforschung, allerdings finden diese Aufenthalte eher im Rahmen von Forschungs- oder Laborpraktika statt, da der Studiengang auf Deutsch durchgeführt wird und daher für internationale Studierende weniger attraktiv ist. Die Anerkennung der im Ausland erworbenen Leistungen erfolgt über Äquivalenzbescheinigungen oder über ein Learning Agreement.

Die vielfältigen *externen Kooperationen* mit Forschungseinrichtungen, auf welche die Hochschule bei Praktika und Abschlussarbeiten sowie gemeinsamen Forschungsprojekten zurückgreift, in die prinzipiell auch Studierende einbezogen werden können, sprechen für die ausgeprägte Forschungsorientierung der Studiengänge und wird von den Gutachtern als besonders positiv herausgestellt.

Die *internationalen Kooperationen* werden von den Gutachtern gelobt und sind grundsätzlich geeignet, die akademische Mobilität der Studierenden zu erhöhen.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.6:

Die Gutachter bewerten das Kriterium als vollständig erfüllt.

Kriterium 2.7 Ausstattung

Evidenzen:

- Selbstbericht
- Im Rahmen der Vor-Ort-Begehung: Besichtigung studiengangsrelevanter Einrichtungen
- Auditgespräche

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Personelle Ausstattung

Grundsätzlich erscheint den Gutachtern die personelle Ausstattung als quantitativ ausreichend und qualitativ angemessen, um die angestrebten Studiengangs- und Qualifikationsziele des Masterstudiengangs Ökotoxikologie adäquat umzusetzen.

Die für die Durchführung dieses Studiengangs verantwortliche Einheit ist das Institut für Umweltforschung der Fachgruppe Biologie in der Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften der RWTH Aachen. Die Fachgruppe Biologie umfasst 7 Institute mit 17 Professorinnen/Professoren, 6 Leerprofessoren und 12 Professorinnen/Professoren anderer Fakultäten, die der Fachgruppe als Zweitmitglied angehören.

Auf Nachfrage erfahren die Gutachter von den Programmverantwortlichen, dass ein Teil der Lehre von externen Dozenten (Leerprofessuren, außerplanmäßige Professuren, Privatdozenten) getragen wird. Diese externen Dozenten stammen einerseits aus der Industrie (Bayer, BASF, Henkel) und andererseits von Kooperationspartnern (Helmholtz-Zentren in Jülich und Leipzig, Fraunhofer IME, Umweltbundesamt). Für die Fachgruppe Biologie hat dies den großen Vorteil, dass die externen Dozenten ihr Lehrdeputat an der RWTH Aachen erbringen, ohne gleichzeitig das finanzielle Budget zu belasten, denn die Dozenten sind in der Industrie oder bei den Kooperationspartner angestellt.

Personalentwicklung

Die RWTH Aachen verfügt nach Auskunft der Programmverantwortlichen über ein umfassendes Konzept für die fachliche und didaktische Weiterbildung aller Lehrenden. Die entsprechenden Angebote werden auch regelmäßig und gerne genutzt.

Über das Qualifizierungsprogramm *ExAcT Qualification* des Centers of Excellence in Academic Teaching das zentral von der RWTH Aachen angeboten wird, können sich alle

Lehrenden weiterbilden und so die Qualität ihrer Lehre verbessern. Darüber hinaus bietet das Qualifizierungsprogramm die Möglichkeit, Zertifikate als Nachweis der hochschuldidaktischen Qualifikation zu erwerben.

Finanzielle und sächliche Ausstattung

Die Gutachter können sich bei der vor-Ort-Begehung davon überzeugen, dass die Labore neben der notwendigen Grundausstattung mit allen herkömmlichen Laborgeräten ausgestattet sind und eine große Nähe zur Industrie und den Kooperationspartnern besteht, so dass nicht nur anwendungsorientierte Gemeinschaftsforschung realisiert wird, sondern auch durch eine Vielzahl bilateraler Forschungsprojekte mit Unternehmen und Forschungseinrichtungen durchgeführt werden.

Als besonders positiv bewerten die Gutachter das mit finanzieller und sächlicher Unterstützung der Kooperationspartner eingerichtete Studentenlabor „Faszination Umwelt“, das beispielsweise über sehr moderne optische Einrichtungen und Biotestmöglichkeiten verfügt. Es steht den Studierenden des Masterstudiengangs offen und wird regelmäßig für Praktika, Forschungspraktika und Abschlussarbeiten genutzt. Die Gutachter stellen darüber hinaus mit Anerkennung fest, dass die Studierenden in die Arbeit mit radioaktiven Stoffen eingewiesen werden und dafür entsprechend eingerichtete Labore vorhanden sind.

Insgesamt sind die Gutachter der Ansicht, dass die RWTH Aachen über die notwendigen finanziellen und sächlichen Ressourcen verfügt, um den Masterstudiengang Ökotoxikologie adäquat durchzuführen.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.7:

Die Gutachter bewerten das Kriterium als vollständig erfüllt.

Kriterium 2.8 Transparenz

Evidenzen:

- Alle studiengangrelevanten Ordnungen
- exemplarisches Zeugnis
- exemplarisches Diploma Supplement

- exemplarisches Transcript of Records
- Homepage der RWTH Aachen: <http://www.rwth-aachen.de/cms/root/Studium/Vordem-Studium/Studiengaenge/Liste-Aktuelle-Studiengaenge/Studiengangbeschreibung/~bnrm/Oekotoxikologie-M-Sc/>
- Homepage des Instituts für Umweltforschung der RWTH Aachen: <http://www.bio5.rwth-aachen.de/index.php/lehre/masterstudiengang-oekotoxikologie>
- Selbstbericht
- Auditgespräche

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die studienrelevante Ordnungen enthalten alle für Zugang, Verlauf und Abschluss relevanten Bestimmungen. Soweit die Gutachter Anpassungsbedarf bei einzelnen Regelungen sehen, wurde das in den einschlägigen Abschnitten näher begründet (s. die Bewertungen zu den Krit. 2.3 und 2.4). Allerdings bemerken die Gutachter, dass sowohl über die Homepage der RWTH Aachen als auch über die Homepage des Institutes für Umweltforschung nur Zugriff auf die Prüfungsordnung des Masterstudienganges Ökotoxikologie besteht, aber nicht auf die aktuellen kompletten Modulbeschreibungen. Da sich im Anhang der Prüfungsordnung nur unvollständige Modulbeschreibungen finden, erwarten die Gutachter, dass auch Studieninteressierte die Möglichkeit bekommen, sich über die Homepage der RWTH Aachen und/oder des Institutes für Umweltforschung über die genauen Inhalte der Module des Masterstudienganges Ökotoxikologie zu informieren. Insgesamt meinen die Gutachter, dass die Informationen über den Studiengang insbesondere auf der Homepage des Institutes für Umweltforschung ausführlicher und ansprechender präsentiert werden könnten.

Zulassungsbedingungen, Studienverläufe, Prüfungsanforderungen sowie Nachteilsausgleichsregelungen für Studierende mit Behinderung sind im Rahmen der Prüfungsordnung verbindlich geregelt. Die vorliegenden Ordnungen haben die hochschulüblichen Genehmigungsverfahren durchlaufen.

Für den Masterstudiengang Ökotoxikologie liegt ein programmspezifisches Zeugnis, ein Transcript of Records sowie ein Diploma Supplement vor. Die Dokumente enthalten alle notwendigen Informationen, auch eine Tabelle mit statistischen Daten zur Einordnung der Abschlussnote ist vorhanden. Einzige Einschränkung ist, dass das Diploma Supplement noch nicht dem aktuellen Muster von HRK und KMK entspricht (siehe Krit. 2.2).

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.8:

Die Gutachter begrüßen, dass das Modulhandbuch mit den kompletten Modulbeschreibungen auf den Homepages des Instituts und der RWTH Aachen veröffentlicht werden soll. Die Umsetzung werden sie im Zuge der Auflagenerfüllung überprüfen.

Die Gutachter bewerten das Kriterium als teilweise erfüllt.

Kriterium 2.9 Qualitätssicherung und Weiterentwicklung

Evidenzen:

- Selbstbericht
- Auditgespräche
- Ordnung zur Durchführung von Qualitätsbewertungsverfahren im Bereich Studium und Lehre an der RWTH Aachen vom 17.02.2010

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Die RWTH Aachen verfügt bereits über ein etabliertes und insgesamt – nach dem Eindruck aus Selbstbericht und Auditgesprächen – funktionierendes Qualitätsmanagementsystem, das zentrale und dezentrale Qualitätssicherungsinstrumente und -funktionen miteinander verbindet. Im Zentrum des Qualitätsmanagements von Studium und Lehre steht dabei eine Reihe von Instrumenten (Lehrveranstaltungsevaluationen, Erstsemesterbefragungen, Absolventenbefragungen, Workload-Erfassung, Jahresgespräche, Kommission Studium und Lehre, Studienbeirat), mit denen Mängel in den Studiengängen identifiziert und über geeignete Steuerungsmaßnahmen möglichst behoben werden sollen.

Die Lehrveranstaltungen können anonym durch die Studierenden evaluiert werden, die Fragebögen werden von der Verwaltung der RWTH Aachen per E-Mail an die Lehrenden versandt, die Evaluationen finden dann in einer Phase von zwei Wochen in der Mitte der Vorlesungszeit statt. Die Fragebögen werden von den Dozenten in der Lehrveranstaltung verteilt und von den Studierenden ausgefüllt. Die Rückmeldungen werden zentral durch die RWTH Aachen ausgewertet und die Lehrenden erhalten kurz vor Ende der Vorlesungszeit die Auswertung zu ihrer Veranstaltung und haben so Gelegenheit, die Ergebnisse mit den Studierenden in der letzten Vorlesungswoche zu reflektieren.

Die Gutachter gewinnen im Gespräch mit den Studierenden den Eindruck, dass die interne Qualitätssicherung im Masterstudiengang Ökotoxikologie insgesamt angemessen funktioniert, und die Rückkopplungsschleifen geschlossen sind.

Über den Studienbeirat werden die Studierenden an der Weiterentwicklung der Studiengänge beteiligt. Der Studienbeirat unterstützt laut Selbstbericht den Fakultätsrat und die Studiendekanin bzw. den Studiendekan bei der Organisation und Koordination des Studien- und Lehrangebots in den verschiedenen Studiengängen, bei der Abstimmung der verschiedenen Studiengänge, bei der Erstellung der Entwürfe der Studien- und Prüfungsordnungen sowie bei der Organisation der Beratung der Studierenden.

Grundsätzlich hat die RWTH Aachen mit den genannten Elementen – ergänzt um die Daten zur Studierendenstatistik – ein gutes Fundament für ein kontinuierliches Monitoring und eine systematische Qualitätsentwicklung des Studienganges geschaffen.

Die Gutachter gewinnen den Eindruck, dass im Masterstudiengang Ökotoxikologie die Instrumente und Methoden zur Qualitätssicherung insgesamt angemessen genutzt werden.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.9:

Die Gutachter bewerten das Kriterium als vollständig erfüllt.

Kriterium 2.10 Studiengänge mit besonderem Profilspruch

Nicht relevant.

Kriterium 2.11 Geschlechtergerechtigkeit und Chancengleichheit

Evidenzen:

- Selbstbericht
- Auditgespräche

Vorläufige Analyse und Bewertung der Gutachter:

Laut Selbstbericht hat sich die RWTH Aachen mit ihrem Gender- und Diversity-Konzept das Ziel gesetzt, strukturelle Chancengleichheit in allen Bereichen der Universität umzusetzen und hat dafür im Jahr 2007 die am Rektorat angesiedelte Stabsstelle „Integration Team – Human Resources, Gender and Diversity“ eingerichtet. Die Stabsstelle hat als

zentrale Ansprechpartnerin die Aufgabe, die Gender- und Diversity-Maßnahmen in allen Fakultäten zu verankern.

Die Gutachter erfahren, dass eine Reihe von Maßnahmen durchgeführt wird, um die Vereinbarkeit von Studium oder Beruf mit Familie für alle Studierenden bzw. Beschäftigten zu verbessern. Dabei handelt es sich beispielsweise um das Eltern-Service-Büro, eine Beratungs- und Vermittlungsstelle für alle Studierenden und Beschäftigten mit Kindern sowie die Bereitstellung von kindergerechten Wohnheimplätzen und Kindertagesstätten.

Mit dem „Audit familiengerechte Hochschule“ der Hertie-Stiftung sehen die Gutachter die Bestrebungen der RWTH Aachen University, familienfreundliche Studien-, Arbeits- und Forschungsstrukturen zu bieten, weiter gestärkt.

Des Weiteren existiert an der RWTH das Queerreferat für Bi-, Trans-, Schwul-, Lesbisch und Intersexuelle als eine studentische Anlaufstelle und mit dem „Sachgebiet Behinderterfragen Studierender“ und der „Interessenvertretung behinderter und chronisch kranker Studierender“ gibt es beim AStA zwei Anlaufstellen für behinderte oder chronisch kranke Studierende.

Die Gutachter sind insgesamt der Ansicht, dass die RWTH Aachen auf umfassende Maßnahmen zur Gleichstellung sowie auf ein breites Beratungs- und Betreuungsangebot für Studierende in unterschiedlichen sozialen Lagen verweisen können. Damit wird den Bedürfnissen der Mitarbeiter und Studierenden überzeugend Rechnung getragen.

Das Gleichstellungskonzept, die Nachteilsausgleichregelungen und die daraus abgeleiteten Maßnahmen machen klar, dass sich die RWTH Aachen der Herausforderungen der Gleichstellungspolitik und der speziellen Bedürfnisse unterschiedlicher Studierendengruppen bewusst sind, und nach dem Eindruck der Gutachter auf beides angemessen reagiert.

Zur Berücksichtigung der Belange der Studierenden sind im Übrigen die betreffenden Ausführungen zu Kriterium 2.4 zu vergleichen.

Abschließende Bewertung der Gutachter nach Stellungnahme der Hochschule zum Kriterium 2.11:

Die Gutachter bewerten das Kriterium als vollständig erfüllt.

D Nachlieferungen

Um im weiteren Verlauf des Verfahrens eine abschließende Bewertung vornehmen zu können, bitten die Gutachter um die Ergänzung bislang fehlender oder unklarer Informationen im Rahmen von Nachlieferungen gemeinsam mit der Stellungnahme der Hochschule zu den vorangehenden Abschnitten des Akkreditierungsberichtes:

- Übersicht der Tätigkeitsfelder der nicht promovierenden Absolventen
- Statistik zu durchgeführten Auslandsaufenthalten
- Statistik, der zu entnehmen ist, wie viele Studierende ihren Bachelorabschluss nicht an der RWTH Aachen erworben haben

E Nachtrag/Stellungnahme der Hochschule (16.09.2016)

Die Hochschule legt eine ausführliche Stellungnahme vor.

F Zusammenfassung: Empfehlung der Gutachter (08.11.2016)

Die Gutachter geben folgende Beschlussempfehlung zur Vergabe des beantragten Siegels:

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ma Ökotoxikologie	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2023

Auflagen

- A 1. (AR 2.2) Die Modulbeschreibungen müssen angemessen und in konsistenter Form über die Inhalte und Qualifikationsziele, die Gewichtung der Prüfungen, die ECTS-Punkte und den Arbeitsaufwand der einzelnen Module informieren.
- A 2. (AR 2.8) Die Modulbeschreibungen sind für alle relevanten Interessenträger zugänglich zu machen.

Empfehlungen

- E 1. (AR 2.4) Es wird empfohlen, die Zugangsvoraussetzungen zusätzlich kompetenzorientiert zu formulieren und zu strikte Vorgaben in Form von festgelegten ECTS Punkten zu vermeiden.
- E 2. (AR 2.5) Es wird empfohlen, die Prüfungen noch stärker auf die angestrebten Lernziele in den Modulen hin auszurichten.

G Stellungnahme der Fachausschüsse

Fachausschuss 09 – Chemie (28.11.2016)

Analyse und Bewertung

Nach Auffassung des Fachausschusses sind die insgesamt 2 Auflagen und 2 Empfehlungen nachvollziehbar und gut begründet. Er schließt sich daher dem Votum der Gutachter an.

Der Fachausschuss 09 – Chemie empfiehlt die Siegelvergabe für die Studiengänge wie folgt:

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ma Ökotoxikologie	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2023

Auflagen

- A 1. (AR 2.2) Die Modulbeschreibungen müssen angemessen und in konsistenter Form über die Inhalte und Qualifikationsziele, die Gewichtung der Prüfungen, die ECTS-Punkte und den Arbeitsaufwand der einzelnen Module informieren.
- A 2. (AR 2.8) Die Modulbeschreibungen sind für alle relevanten Interessenträger zugänglich zu machen.

Empfehlungen

- E 1. (AR 2.4) Es wird empfohlen, die Zugangsvoraussetzungen zusätzlich kompetenzorientiert zu formulieren und zu strikte Vorgaben in Form von festgelegten ECTS Punkten zu vermeiden.
- E 2. (AR 2.5) Es wird empfohlen, die Prüfungen noch stärker auf die angestrebten Lernziele in den Modulen hin auszurichten.

Fachausschuss 10 – Biowissenschaften und Medizinwissenschaften (28.11.2016)

Analyse und Bewertung

Der Fachausschuss schlägt vor, die Empfehlung E 2 zu streichen, denn Zulassungsregeln sind dann gut, wenn sie klar und eindeutig sind. Vage Formulierungen dagegen sind nicht rechtssicher und brauchen dann oft Einzelfallentscheidungen.

Der Fachausschuss 10 – Biowissenschaften und Medizinwissenschaften empfiehlt die Siegelvergabe für die Studiengänge wie folgt:

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ma Ökotoxikologie	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2023

Auflagen

- A 1. (AR 2.2) Die Modulbeschreibungen müssen angemessen und in konsistenter Form über die Inhalte und Qualifikationsziele, die Gewichtung der Prüfungen, die ECTS-Punkte und den Arbeitsaufwand der einzelnen Module informieren.
- A 2. (AR 2.8) Die Modulbeschreibungen sind für alle relevanten Interessenträger zugänglich zu machen.

Empfehlungen

- E 1. (AR 2.5) Es wird empfohlen, die Prüfungen noch stärker auf die angestrebten Lernziele in den Modulen hin auszurichten.

H Beschluss der Akkreditierungskommission (09.12.2016)

Analyse und Bewertung

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge diskutiert das Verfahren insbesondere über die in der Prüfungsordnung verankerten Zulassungsregelungen. Diese erscheinen sehr detailliert und umfangreich, auch im Vergleich mit den Zulassungsregelungen für andere Masterstudiengänge an der RWTH Aachen (ca.120 ECTS Kreditpunkte werden als Zugangsvoraussetzung fest definiert).

Dies erscheint der Akkreditierungskommission für Studiengänge deutlich zu detailliert, weil es fraglich erscheint, ob genau diese Kombination von Fächern in diesem Umfang an anderen Hochschulen angeboten wird. In anderen Masterstudiengängen an der RWTH Aachen ist dies anders geregelt, die Zugangsvoraussetzungen sind hier deutlich weniger restriktiv formuliert. Auch werden einzelne Module benannt, die im Rahmen eines vorangegangenen Bachelorstudiums besucht werden sollten, was die Anerkennung von Bachelormodulen von anderen Hochschulen erschwert, da dort die Module eventuell unterschiedlich benannt sind. Die Akkreditierungskommission für Studiengänge beschließt daher, die bisherige Empfehlung E 1 in eine Auflage umzuwandeln, um deutlich zu machen, dass in dieser Form formulierte kleinteilige Zulassungsregelungen nicht mit der Lissabon Konvention in Einklang stehen. Darüber hinaus wurde bereits bei der vorangegangenen Akkreditierung eine Empfehlung zu diesem Punkt ausgesprochen und die RWTH Aachen hat diese Empfehlung ignoriert.

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge beschließt folgende Siegelvergabe:

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ma Ökotoxikologie	Mit Auflagen für ein Jahr	30.09.2023

Auflagen

- A 1. (AR 2.2) Die Modulbeschreibungen müssen angemessen und in konsistenter Form über die Inhalte und Qualifikationsziele, die Gewichtung der Prüfungen, die ECTS-Punkte und den Arbeitsaufwand der einzelnen Module informieren.

- A 2. (AR 2.8) Die Modulbeschreibungen sind für alle relevanten Interessenträger zugänglich zu machen.
- A 3. (AR 2.3, 2.4) Die Zulassungsvoraussetzungen müssen sicher stellen, dass ein Abgleich der Kenntnisse, Fähigkeiten und Kompetenzen der Bewerber erfolgt.

Empfehlungen

- E 1. (AR 2.5) Es wird empfohlen, die Prüfungen noch stärker auf die angestrebten Lernziele in den Modulen hin auszurichten.

I Erfüllung der Auflagen (08.12.2017)

Bewertung der Gutachter und der Fachausschüsse (27.11.2017)

Auflagen

- A 1. (AR 2.2) Die Modulbeschreibungen müssen angemessen und in konsistenter Form über die Inhalte und Qualifikationsziele, die Gewichtung der Prüfungen, die ECTS-Punkte und den Arbeitsaufwand der einzelnen Module informieren.

Erstbehandlung	
Gutachter	teilweise erfüllt Votum: einstimmig Begründung: Die Modulbeschreibungen weisen die Prüfungsleistung immer noch inkonsistent auf (teils wird die Modulprüfung zwar unter "Benotung" aufgelistet aber nicht unter "Prüfungsleistung"). Lernziele sind im Einzelfall noch sehr oberflächlich und im Sinne des DQR nicht Master-äquivalent (z.B. Theorie Physiologie der Mikroorganismen" und "Praktikum Physiologie der Mikroorganismen"). Das sind zudem die Module, die im Bericht explizit als verbesserungswürdig genannt wurden. Hier fand keine sichtbare Verbesserung statt.
FA 09	nicht erfüllt Votum: einstimmig Begründung: Die Modulbeschreibungen weisen weiterhin Mängel auf.
FA 10	nicht erfüllt Votum: einstimmig Begründung: Die Modulbeschreibungen weisen weiterhin Mängel auf.
AK	nicht erfüllt Votum: einstimmig Begründung: Die Modulbeschreibungen weisen weiterhin Mängel auf.

- A 2. (AR 2.8) Die Modulbeschreibungen sind für alle relevanten Interessenträger zugänglich zu machen.

Erstbehandlung	
Gutachter	teilweise erfüllt Votum: einstimmig Begründung: Das Modulhandbuch ist nicht direkt über die Homepage des Instituts für Umweltforschung zugänglich, sondern nur als Anhang der Prüfungsordnung zu finden. Ohne Insiderwissen ist es damit unmöglich auffindbar. Außerdem gibt es Unterschiede zwischen dem Anhang der Prüfungsordnung und der den Gutachtern zugeschickten aktuellen Version des Modulhandbuches.
FA 09	nicht erfüllt Votum: einstimmig Begründung: Das von der RWTH Aachen zur Verfügung gestellte Modulhandbuch weist Diskrepanzen zu den als Anlage zur Prüfungsordnung veröffentlichten Modulbeschreibungen auf.
FA 10	nicht erfüllt Votum: einstimmig Begründung: Das von der RWTH Aachen zur Verfügung gestellte Modulhandbuch weist Diskrepanzen zu den als Anlage zur Prüfungsordnung veröffentlichten Modulbeschreibungen auf.
AK	nicht erfüllt Votum: einstimmig Begründung: Das von der RWTH Aachen zur Verfügung gestellte Modulhandbuch weist Diskrepanzen zu den als Anlage zur Prüfungsordnung veröffentlichten Modulbeschreibungen auf.

A 3. (AR 2.3, 2.4) Die Zulassungsvoraussetzungen müssen sicher stellen, dass ein Abgleich der Kenntnisse, Fähigkeiten und Kompetenzen der Bewerber erfolgt

Erstbehandlung	
Gutachter	erfüllt Votum: einstimmig Begründung: Die RWTH Aachen stellt in der praktischen Anwendung sicher, dass bei der Zulassung tatsächlich ein Abgleich der Kenntnisse, Fähigkeiten und Kompetenzen der Bewerber erfolgt.
FA 09	erfüllt Votum: einstimmig
FA 10	erfüllt Votum: einstimmig
AK	erfüllt Votum: einstimmig

Beschluss der Akkreditierungskommission (08.12.2017)

Bewertung:

Die Auflage 1 wird von den Mitgliedern der Akkreditierungskommission, in Übereinstimmung mit den beteiligten Fachausschüssen, als nicht erfüllt betrachtet, da die Modulbeschreibungen weiterhin einige Inkonsistenzen aufweisen (teils wird die Modulprüfung zwar unter "Benotung" aufgelistet aber nicht unter "Prüfungsleistung"). Darüber hinaus sind die Lernziele im Einzelfall noch sehr oberflächlich und im Sinne des DQR nicht Master-äquivalent beschrieben (z.B. in den Modulen „Theorie Physiologie der Mikroorganismen" und "Praktikum Physiologie der Mikroorganismen"). Zudem sind die Modulbeschreibungen, die im Akkreditierungsbericht explizit als verbesserungs-würdig genannt wurden, nicht verändert worden.

Die Mitglieder der Akkreditierungskommission schließen sich der Einschätzung der beteiligten Fachausschüsse an, dass das von der RWTH Aachen zur Verfügung gestellte Modulhandbuch Diskrepanzen zu den als Anlage zur Prüfungsordnung veröffentlichten Modulbeschreibungen aufweist und damit Auflage 2 nicht erfüllt ist.“

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge beschließt, die Siegelvergabe wie folgt zu verlängern:

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ma Ökotoxikologie	Auflagen 1 und 2 nicht erfüllt	6 Monate Verlängerung

J Erfüllung der Auflagen – Zweitbehandlung (29.06.2018)

Bewertung der Gutachter und der Fachausschüsse (15.06.2018)

Auflagen

- A 1. (AR 2.2) Die Modulbeschreibungen müssen angemessen und in konsistenter Form über die Inhalte und Qualifikationsziele, die Gewichtung der Prüfungen, die ECTS-Punkte und den Arbeitsaufwand der einzelnen Module informieren.

Erstbehandlung	
Gutachter	teilweise erfüllt Votum: einstimmig Begründung: Die Modulbeschreibungen weisen die Prüfungsleistung immer noch inkonsistent auf (teils wird die Modulprüfung zwar unter "Benotung" aufgelistet aber nicht unter "Prüfungsleistung"). Lernziele sind im Einzelfall noch sehr oberflächlich und im Sinne des DQR nicht Master-äquivalent (z.B. Theorie Physiologie der Mikroorganismen" und "Praktikum Physiologie der Mikroorganismen"). Das sind zudem die Module, die im Bericht explizit als verbesserungswürdig genannt wurden. Hier fand keine sichtbare Verbesserung statt.
FA 09	nicht erfüllt Votum: einstimmig Begründung: Die Modulbeschreibungen weisen weiterhin Mängel auf.
FA 10	nicht erfüllt Votum: einstimmig Begründung: Die Modulbeschreibungen weisen weiterhin Mängel auf.
AK	nicht erfüllt Votum: einstimmig Begründung: Die Modulbeschreibungen weisen weiterhin Mängel auf.
Zweitbehandlung	
Gutachter	erfüllt Votum: einstimmig Begründung: Die noch vorhandenen Mängel in den Modulbe-

	schreibungen wurden beseitigt.
FA 09	erfüllt Votum: einstimmig Begründung: Der Fachausschuss folgt der Einschätzung der Gutachter.
FA 10	erfüllt Votum: einstimmig Begründung: Der Fachausschuss schließt sich der Meinung der Gutachter an und betrachtet die Auflage als erfüllt.

A 2. (AR 2.8) Die Modulbeschreibungen sind für alle relevanten Interessenträger zugänglich zu machen.

Erstbehandlung	
Gutachter	teilweise erfüllt Votum: einstimmig Begründung: Das Modulhandbuch ist nicht direkt über die Homepage des Instituts für Umweltforschung zugänglich, sondern nur als Anhang der Prüfungsordnung zu finden. Ohne Insiderwissen ist es damit unmöglich auffindbar. Außerdem gibt es Unterschiede zwischen dem Anhang der Prüfungsordnung und der den Gutachtern zugeschickten aktuellen Version des Modulhandbuches.
FA 09	nicht erfüllt Votum: einstimmig Begründung: Das von der RWTH Aachen zur Verfügung gestellte Modulhandbuch weist Diskrepanzen zu den als Anlage zur Prüfungsordnung veröffentlichten Modulbeschreibungen auf.
FA 10	nicht erfüllt Votum: einstimmig Begründung: Das von der RWTH Aachen zur Verfügung gestellte Modulhandbuch weist Diskrepanzen zu den als Anlage zur Prüfungsordnung veröffentlichten Modulbeschreibungen auf.
AK	nicht erfüllt Votum: einstimmig Begründung: Das von der RWTH Aachen zur Verfügung gestellte Modulhandbuch weist Diskrepanzen zu den als Anlage zur Prüfungsordnung veröffentlichten Modulbeschreibungen auf.
Zweitbehandlung	
Gutachter	erfüllt Votum: einstimmig Begründung: Das Modulhandbuch stimmt nun mit als Anlage zur Prüfungsordnung veröffentlichten Modulbeschreibungen überein.

FA 09	erfüllt Votum: einstimmig Begründung: Der Fachausschuss folgt der Einschätzung der Gutachter.
FA 10	erfüllt Votum: einstimmig Begründung: Der Fachausschuss schließt sich der Meinung der Gutachter an und betrachtet die Auflage als erfüllt.

Beschluss der Akkreditierungskommission (29.06.2018)

Die Akkreditierungskommission für Studiengänge beschließt, die Siegelvergabe wie folgt zu verlängern:

Studiengang	Siegel Akkreditierungsrat (AR)	Akkreditierung bis max.
Ma Ökotoxikologie	Alle Auflagen erfüllt	30.09.2023

Anhang: Lernziele und Curricula

Gem. Prüfungsordnung sollen mit dem Masterstudiengang Ökotoxikologie folgende **Lernergebnisse** erreicht werden:

„(1) Im Master-Studiengang Ökotoxikologie werden die im Bachelor-Studiengang erworbenen Kenntnisse so verbreitert und vertieft, dass die Absolventin bzw. der Absolvent zur Behandlung komplexer Fragestellungen und insbesondere zur selbstständigen wissenschaftlichen Arbeit befähigt wird. Der Masterstudiengang Ökotoxikologie, der ein forschungsorientierter Masterstudiengang ist, hat zum Ziel, den Absolventen Kenntnisse, Fähigkeiten und Methoden im Fachgebiet Ökotoxikologie zu vermitteln, die sie zu wissenschaftlicher Qualifikation und Selbständigkeit in diesem Gebiet befähigen.

(2) Als angestrebte Lernergebnisse des Studiengangs sollen fachbezogene Kenntnisse und Kompetenzen in Ökotoxikologie sowie Grundkenntnisse in Ökochemie und Ökologie vermittelt werden, die in erster Linie in einer hervorragenden Forschungsbefähigung der Absolventen (Berufsziel der Arbeit an Forschungsinstituten bzw. Promotion), und zudem in einer guten Qualifikation für eine Arbeit in den Bereichen Industrie und Behörde resultieren sollen. Durch die Wahl von verschiedenen Schwerpunktrichtungen kann vertieftes Wissen für bestimmte Profilbildungen erworben werden (z.B. Schwerpunkte in Ökotoxikologie mit allgemeiner Biologie, Ökotoxikologie und interdisziplinären Bereichen, Ökotoxikologie und Modellierung, siehe auch Anhänge III und IV). Durch den Studiengang MSc Ökotoxikologie sollen die Absolventen zur Lösung aktueller Herausforderungen, bspw. bei experimentellen Untersuchung von akuten und Mechanismus-spezifischen Effekten in ökotoxikologischen Fragestellungen oder der Modellierung von Umweltverhalten und Effekten oder ökologischen Risikoanalysen mit Landschaftsbezug, befähigt sein. Sie sollen ebenfalls zum Vollzug der nationalen und europaweiten Stoffgesetze (z.B. REACH) und wichtiger Richtlinien aus dem Bereich Umweltbewertung (z.B. Wasserrahmenrichtlinie) in der Lage sein und Soft Skills wie Präsentations- und Teamfähigkeit erwerben. Darüber hinaus sollen als angestrebte Qualifikationen die Befähigung zur Problemlösung, zu interdisziplinärem Denken und der Verknüpfung technischer und wirtschaftlicher Aspekte sowie zu einer wissenschaftlichen Arbeitsweise mit analytischem und logischem Denken erworben werden. Darüber hinaus sollen die Absolventen Lernstrategien für lebenslanges Lernen erwerben sowie komplexe Probleme erkennen und lösen können. Absolventen sollen sich außerdem fundierte naturwissenschaftliche Kenntnisse angeeignet haben. Die angestrebten Lernziele werden jeweils fortgeschrieben und den Studierenden auf der Homepage der Fachgruppe Biologie zur Verfügung gestellt.“

Hierzu legt die Hochschule folgendes **Curriculum** vor:

Lehrangebot Masterstudiengang "Ökotoxikologie"		
	SWS	CP
Wintersemester		
Ökologie terrestrischer Systeme (Vorlesung und Seminar)	2	4
Ökologie limnischer Systeme (Vorlesung und Seminar)	2	4
Konzepte der Ökotoxikologie	4	9
Umweltanalytik von Schadstoffen (Praktikum)	4	5
Umweltchemie von Schadstoffen (Praktikum)	4	5
Statistische und mechanistische Modellierung in der Ökotoxikologie ODER Modellierung des Verhaltens und der Ausbreitung von chemischen Stoffen in der Umwelt ODER Statistik in der Ökotoxikologie *)	7	9
Modul zur Zusatzqualifikation	4	9
Summe	27	45
Statistische und mechanistische Modellierung in der Ökotoxikologie UND/ODER Modellierung des Verhaltens und der Ausbreitung von chemischen Stoffen in der Umwelt UND/ODER Statistik in der Ökotoxikologie **)	7	9
Theorie Physiologie der Mikroorganismen	4	9
Wasserbau und Siedlungswasserwirtschaft (eine Hälfte) ***)	4	5
Landschaftssystemanalyse (erstes oder drittes Drittel) ***)	2	3
Phytopathologie I	5	9
Molekulare Phytopathologie	9	9
Klimatologie und Hydrologie (eine Hälfte) ***)	4	6
Summe	35	50
Sommersemester		
Ökologie terrestrischer Systeme (Praktikum)	4	5
Ökologie limnischer Systeme (Praktikum)	4	5
Umweltanalytik von Schadstoffen (Vorlesung und Seminar)	2	4
Umweltchemie von Schadstoffen (Vorlesung und Seminar)	2	4
Praxis der Ökotoxikologie	8	9
Regulatorische Ökotoxikologie	4	9
Modul zur Zusatzqualifikation	4	9
Summe	28	45
Toxikologie	4	9
Bodenökologie	4	8
Wasserbau und Siedlungswasserwirtschaft (andere Hälfte) ***)	4	4
Landschaftssystemanalyse (zweites Drittel) ***)	2	3
Praktikum Physiologie der Mikroorganismen	8	9
Klimatologie und Hydrologie (andere Hälfte) ***)	2	3
Ökologische Freilandpraktika	8	9
Summe	32	45
Masterarbeit + Kolloquium		
		30
		Pflichtmodul
		Wahlpflichtmodul
*) Nur ein Modul aus dreien muss als Pflichtmodul gewählt werden		
**) Bis zu zwei Modulen können gewählt werden (eines der drei ist Pflicht)		
***) Submodule sind so aufgebaut, dass sie unabhängig gewählt werden können		

Beispielstudienverlauf im Masterstudiengang "Ökotoxikologie"		
Spezialisierung mit theoretischem Fokus		
Beginn im Wintersemester	SWS	CP
Wintersemester (1. Sem.)		
Konzepte der Ökotoxikologie	4	9
Umweltchemie von Schadstoffen ODER Umweltanalytik von Schadstoffen (Praktikum)	4	5
Statistische und mechanistische Modellierung in der Ökotoxikologie	7	9
Modellierung des Verhaltens und der Ausbreitung von chemischen Stoffen in der Umwelt	7	9
Summe	22	32
Sommersemester (2. Sem.)		
Ökologie limnischer Systeme ODER Ökologie terrestrischer Systeme (Praktikum)	4	5
Umweltchemie von Schadstoffen ODER Umweltanalytik von Schadstoffen (Vorlesung und Seminar)	2	4
Praxis der Ökotoxikologie	8	9
Regulatorische Ökotoxikologie	4	9
Summe	18	27
Wintersemester (3. Sem.)		
Ökologie limnischer Systeme ODER Ökologie terrestrischer Systeme (Vorlesung und Seminar)	2	4
Modul zur Zusatzqualifikation	4	9
Modul zur Zusatzqualifikation	4	9
Statistik in der Ökotoxikologie	7	9
Summe	17	31
Sommersemester (4. Sem.)		
Masterarbeit + Kolloquium		30
Summe	0	30
Gesamtsumme	57	120
Pflichtmodul		
Wahlpflichtmodul		

Beispielstudienverlauf im Masterstudiengang "Ökotoxikologie"		
Spezialisierung mit theoretischem Fokus		
Beginn im Sommersemester	SWS	CP
Sommersemester (1. Sem.)		
Ökologie limnischer Systeme ODER Ökologie terrestrischer Systeme (Praktikum)	4	5
Umweltchemie von Schadstoffen ODER Umweltanalytik von Schadstoffen (Vorlesung und Seminar)	2	4
Praxis der Ökotoxikologie	8	9
Regulatorische Ökotoxikologie	4	9
Summe	18	27
Wintersemester (2. Sem.)		
Ökologie limnischer Systeme ODER Ökologie terrestrischer Systeme (Vorlesung und Seminar)	2	4
Konzepte der Ökotoxikologie	4	9
Umweltchemie von Schadstoffen ODER Umweltanalytik von Schadstoffen (Praktikum)	4	5
Statistische und mechanistische Modellierung in der Ökotoxikologie	7	9
Modellierung des Verhaltens und der Ausbreitung von chemischen Stoffen in der Umwelt	7	9
Summe	24	36
Sommersemester (3. Sem.)		
Modul zur Zusatzqualifikation	4	9
Modul zur Zusatzqualifikation	4	9
Toxikologie	4	9
Summe	12	27
Wintersemester (Sem. 3)		
Masterarbeit + Kolloquium		30
Summe	0	30
Gesamtsumme	54	120
Pflichtmodul		
Wahlpflichtmodul		

Beispielstudienverlauf im Masterstudiengang "Ökotoxikologie"		
Spezialisierung mit biologischem Fokus		
Beginn im Wintersemester	SWS	CP
Wintersemester (1. Sem.)		
Ökologie terrestrischer Systeme (Vorlesung und Seminar)	2	4
Konzepte der Ökotoxikologie	4	9
Umweltchemie von Schadstoffen ODER Umweltanalytik von Schadstoffen (Praktikum)	4	5
Ökologie limnischer Systeme (Vorlesung und Seminar)	2	4
Phytopathologie I	5	9
Summe	17	31
Sommersemester (2. Sem.)		
Ökologie terrestrischer Systeme (Praktikum)	4	5
Umweltchemie von Schadstoffen ODER Umweltanalytik von Schadstoffen (Vorlesung und Seminar)	2	4
Praxis der Ökotoxikologie	8	9
Regulatorische Ökotoxikologie	4	9
Ökologie limnischer Systeme (Praktikum)	4	5
Summe	22	32
Wintersemester (3. Sem.)		
Statistische und mechanistische Modellierung in der Ökotoxikologie	7	9
Modul zur Zusatzqualifikation	4	9
Modul zur Zusatzqualifikation	4	9
Summe	15	27
Sommersemester (4. Sem.)		
Masterarbeit + Kolloquium		30
Summe	0	30
Gesamtsumme	54	120
Pflichtmodul		
Wahlpflichtmodul		

Beispielstudienverlauf im Masterstudiengang "Ökotoxikologie"		
Spezialisierung mit biologischem Fokus		
Beginn im Sommersemester	SWS	CP
Sommersemester (1. Sem.)		
Ökologie terrestrischer Systeme (Praktikum)	4	5
Umweltchemie von Schadstoffen ODER Umweltanalytik von Schadstoffen (Vorlesung und Seminar)	2	4
Regulatorische Ökotoxikologie	4	9
Ökologie limnischer Systeme (Praktikum)	4	5
Bodenökologie	4	8
Summe	18	31
Wintersemester (2. Sem.)		
Ökologie terrestrischer Systeme (Vorlesung und Seminar)	2	4
Konzepte der Ökotoxikologie	4	9
Umweltchemie von Schadstoffen ODER Umweltanalytik von Schadstoffen (Praktikum)	4	5
Statistische und mechanistische Modellierung in der Ökotoxikologie	7	9
Ökologie limnischer Systeme (Vorlesung und Seminar)	2	4
Summe	19	31
Sommersemester (3. Sem.)		
Praxis der Ökotoxikologie	8	9
Modul zur Zusatzqualifikation	4	9
Modul zur Zusatzqualifikation	4	9
Summe	16	27
Wintersemester (4. Sem.)		
Masterarbeit + Kolloquium		30
Summe	0	30
Gesamtsumme	53	119
Pflichtmodul		
Wahlpflichtmodul		

Beispielstudienverlauf im Masterstudiengang "Ökotoxikologie"		
Spezialisierung mit chemischem Fokus		
Beginn im Wintersemester	SWS	CP
Wintersemester (1. Sem.)		
Ökologie limnischer Systeme ODER Ökologie terrestrischer Systeme (Vorlesung und Seminar)	2	4
Konzepte der Ökotoxikologie	4	9
Modellierung des Verhaltens und der Ausbreitung von chemischen Stoffen in der Umwelt	7	9
Phytopathologie I	5	9
Summe	18	31
Sommersemester (2. Sem.)		
Ökologie limnischer Systeme ODER Ökologie terrestrischer Systeme (Praktikum)	4	5
Umweltanalytik von Schadstoffen (Vorlesung und Seminar)	2	4
Praxis der Ökotoxikologie	8	9
Regulatorische Ökotoxikologie	4	9
Umweltchemie von Schadstoffen (Vorlesung und Seminar)	2	4
Summe	20	31
Wintersemester (3. Sem.)		
Umweltanalytik von Schadstoffen (Praktikum)	4	5
Modul zur Zusatzqualifikation	4	9
Modul zur Zusatzqualifikation	4	9
Umweltchemie von Schadstoffen (Praktikum)	4	5
Summe	16	28
Sommersemester (4. Sem.)		
Masterarbeit + Kolloquium		30
Summe	0	30
Gesamtsumme	54	120
Pflichtmodul		
Wahlpflichtmodul		

Beispielstudienverlauf im Masterstudiengang "Ökotoxikologie"		
Spezialisierung mit chemischem Fokus		
Beginn im Sommersemester	SWS	CP
Sommersemester (1. Sem.)		
Ökologie limnischer Systeme ODER Ökologie terrestrischer Systeme (Praktikum)	4	5
Umweltanalytik von Schadstoffen (Vorlesung und Seminar)	2	4
Praxis der Ökotoxikologie	8	9
Regulatorische Ökotoxikologie	4	9
Umweltchemie von Schadstoffen (Vorlesung und Seminar)	2	4
Summe	20	31
Wintersemester (2. Sem.)		
Ökologie limnischer Systeme ODER Ökologie terrestrischer Systeme (Vorlesung und Seminar)	2	4
Konzepte der Ökotoxikologie	4	9
Umweltanalytik von Schadstoffen (Praktikum)	4	5
Modellierung des Verhaltens und der Ausbreitung von chemischen Stoffen in der Umwelt	7	9
Umweltchemie von Schadstoffen (Praktikum)	4	5
Summe	21	32
Sommersemester (3. Sem.)		
Modul zur Zusatzqualifikation	4	9
Modul zur Zusatzqualifikation	4	9
Toxikologie	4	9
Summe	12	27
Wintersemester (Sem. 3)		
Masterarbeit + Kolloquium		30
Summe	0	30
Gesamtsumme	53	120
Pflichtmodul		
Wahlpflichtmodul		

Beispielstudienverlauf im Masterstudiengang "Ökotoxikologie"		
Spezialisierung mit überwiegend ökotoxikologischen Inhalten		
Beginn im Wintersemester	SWS	CP
Wintersemester (1. Sem.)		
Konzepte der Ökotoxikologie	4	9
Modul zur Zusatzqualifikation	4	9
Ökologie limnischer Systeme ODER Ökologie terrestrischer Systeme (Vorlesung und Seminar)	2	4
Theorie Physiologie der Mikroorganismen	4	9
Summe	14	31
Sommersemester (2. Sem.)		
Praxis der Ökotoxikologie	8	9
Ökologie limnischer Systeme ODER Ökologie terrestrischer Systeme (Praktikum)	4	5
Regulatorische Ökotoxikologie	4	9
Umweltchemie von Schadstoffen ODER Umweltanalytik von Schadstoffen (Vorlesung und Seminar)	2	4
Summe	18	27
Wintersemester (3. Sem.)		
Statistik in der Ökotoxikologie	7	9
Modul zur Zusatzqualifikation	4	9
Umweltchemie von Schadstoffen ODER Umweltanalytik von Schadstoffen (Praktikum)	4	5
Statistische und mechanistische Modellierung in der Ökotoxikologie	7	9
ODER Modellierung des Verhaltens und der Ausbreitung von chemischen Stoffen in der Umwelt		
Summe	15	32
Sommersemester (4. Sem.)		
Masterarbeit + Kolloquium		30
Summe	0	30
Gesamtsumme	47	120
Pflichtmodul		
Wahlpflichtmodul		

Beispielstudienverlauf im Masterstudiengang "Ökotoxikologie"		
Spezialisierung mit überwiegend ökotoxikologischen Inhalten		
Beginn im Sommersemester	SWS	CP
Sommersemester (1. Sem.)		
Praxis der Ökotoxikologie	8	9
Konzepte der Ökotoxikologie	4	9
Umweltchemie von Schadstoffen ODER Umweltanalytik von Schadstoffen (Vorlesung und Seminar)	2	4
Toxikologie	4	9
Summe	18	31
Wintersemester (2. Sem.)		
Statistik in der Ökotoxikologie	7	9
Ökologie limnischer Systeme ODER Ökologie terrestrischer Systeme (Vorlesung und Seminar)	2	4
Umweltchemie von Schadstoffen ODER Umweltanalytik von Schadstoffen (Praktikum)	4	5
Statistische und mechanistische Modellierung in der Ökotoxikologie	7	9
ODER Modellierung des Verhaltens und der Ausbreitung von chemischen Stoffen in der Umwelt		
Summe	20	27
Sommersemester (3. Sem.)		
Modul zur Zusatzqualifikation	4	9
Modul zur Zusatzqualifikation	4	9
Regulatorische Ökotoxikologie	4	9
Ökologie limnischer Systeme ODER Ökologie terrestrischer Systeme (Praktikum)	4	5
Summe	16	32
Wintersemester (4. Sem.)		
Masterarbeit + Kolloquium		30
Summe	0	30
Gesamtsumme	54	120
Pflichtmodul		
Wahlpflichtmodul		

Beispielstudienverlauf im Masterstudiengang "Ökotoxikologie"		
Spezialisierung mit ingenieurwissenschaftlichen Inhalten		
Beginn im Wintersemester	SWS	CP
Wintersemester (1. Sem.)		
Ökologie limnischer Systeme ODER Ökologie terrestrischer Systeme (Vorlesung und Seminar)	2	4
Konzepte der Ökotoxikologie	4	9
Statistik in der Ökotoxikologie	7	9
ODER Modellierung des Verhaltens und der Ausbreitung von chemischen Stoffen in der Umwelt		
ODER Statistische und mechanistische Modellierung in der Ökotoxikologie		
Landschaftssystemanalyse (erstes Drittel)	2	3
Klimatologie und Hydrologie (erste Hälfte)	4	6
Summe	19	31
Sommersemester (2. Sem.)		
Ökologie limnischer Systeme ODER Ökologie terrestrischer Systeme (Praktikum)	4	5
Umweltchemie von Schadstoffen ODER Umweltanalytik von Schadstoffen (Vorlesung und Seminar)	2	4
Praxis der Ökotoxikologie	8	9
Regulatorische Ökotoxikologie	4	9
Landschaftssystemanalyse (zweites Drittel)	2	3
Klimatologie und Hydrologie (zweite Hälfte)	2	3
Summe	22	33
Wintersemester (3. Sem.)		
Umweltchemie von Schadstoffen ODER Umweltanalytik von Schadstoffen (Praktikum)	4	5
Modul zur Zusatzqualifikation	4	9
Modul zur Zusatzqualifikation	4	9
Landschaftssystemanalyse (drittes Drittel)	2	3
Summe	14	26
Sommersemester (4. Sem.)		
Masterarbeit + Kolloquium		30
Summe	0	30
Gesamtsumme	55	120
Pflichtmodul		
Wahlpflichtmodul		

Beispielstudienverlauf im Masterstudiengang "Ökotoxikologie"		
Spezialisierung mit ingenieurwissenschaftlichen Inhalten		
Beginn im Sommersemester	SWS	CP
Sommersemester (1. Sem.)		
Umweltchemie von Schadstoffen ODER Umweltanalytik von Schadstoffen (Vorlesung und Seminar)	2	4
Praxis der Ökotoxikologie	8	9
Regulatorische Ökotoxikologie	4	9
Landschaftssystemanalyse (zweites Drittel)	2	3
Klimatologie und Hydrologie (erste Hälfte)	2	3
Summe	18	28
Wintersemester (2. Sem.)		
Ökologie limnischer Systeme ODER Ökologie terrestrischer Systeme (Vorlesung und Seminar)	2	4
Konzepte der Ökotoxikologie	4	9
Umweltchemie von Schadstoffen ODER Umweltanalytik von Schadstoffen (Praktikum)	4	5
Statistik in der Ökotoxikologie	7	9
ODER Modellierung des Verhaltens und der Ausbreitung von chemischen Stoffen in der Umwelt		
ODER Statistische und mechanistische Modellierung in der Ökotoxikologie		
Landschaftssystemanalyse (erstes Drittel)	2	3
Klimatologie und Hydrologie (zweite Hälfte)	4	6
Summe	23	36
Sommersemester (3. Sem.)		
Modul zur Zusatzqualifikation	4	9
Modul zur Zusatzqualifikation	4	9
Ökologie limnischer Systeme ODER Ökologie terrestrischer Systeme (Praktikum)	4	5
Landschaftssystemanalyse (drittes Drittel)	2	3
Summe	14	26
Wintersemester (Sem. 3)		
Masterarbeit + Kolloquium		30
Summe	0	30
Gesamtsumme	55	120
Pflichtmodul		
Wahlpflichtmodul		